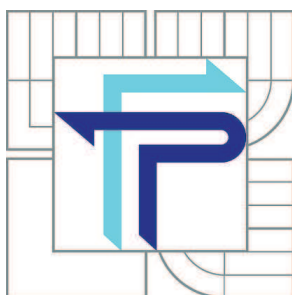


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT

POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH ZMĚN

INFORMATION SYSTEM ASSESSMENT AND PROPOSAL OF ICT MODIFICATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. MOJMÍR TREFULKA

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILOŠ KOCH, CSc.

BRNO 2011

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Trefulka Mojmír, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

v anglickém jazyce:

Information System Assessment and Proposal of ICT Modification

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Cíle práce, metody a postupy zpracování
Teoretická východiska práce
Analýza problému
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Seznam odborné literatury:

- BASL, Josef; BLAŽÍČEK, Roman. Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti. 2. výrazně přepracované a rozšířené vydání. Praha : Grada Publishing, 2000. 283 s. ISBN 978-80-247-2279-5.
- DOSTÁL, Petr; RAIS, Karel; SOJKA, Zdeněk. Pokročilé metody manažerského rozhodování. 1. vydání. Praha : Grada Publishing, 2005. 168 s. ISBN 80-247-1338-1.
- MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 1. vydání. Praha : Grada Publishing, 2000. 144 s. ISBN 80-7169-410-X.
- ŘEPA, Václav. Podnikové procesy : Procesní řízení a modelování. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha : Grada Publishing, 2007. 288 s. ISBN 978-80-247-2252-8.
- SODOMKA, Petr. Informační systémy v podnikové praxi. 1. vydání. Brno : Computer Press, a.s., 2006. 351 s. ISBN 80-251-1200-4.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2010/2011.

L.S.

PhDr. Martina Rašticová, Ph.D.
ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkan fakulty

V Brně, dne 22.05.2011

ABSTRAKT

Tato práce je zaměřena na informační systémy - definici základních souvisejících pojmů, vymezením a zhodnocením použitelnosti a efektivity informačních systémů, jejich přínosu pro podnik, procesy a metodami jejich řízení.

KLÍČOVÁ SLOVA

Informace, systém, ITIL, podnik, proces, výkon, efektivita, management.

ABSTRACT

This work aims at informational systems – definition of basic related conceptions, determination and evaluation of usability and its effectiveness and benefits to enterprise, processes and methods of their management.

KEY WORDS

Information, system, ITIL, enterprise, process, performance, effectiveness, management.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

TREFULKA, M. Posouzení informačního systému firmy a návrh změn. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2011. 109 s. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci zpracoval samostatně na základě uvedené literatury a pod vedením své vedoucího diplomové práce. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, a že jsem v práci neporušil autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně, 22.5.2011

Mojmír Trefulka

PODĚKOVÁNÍ

Dovoluji si tímto poděkovat panu doc. Ing. Miloš Kochovi, CSc. za odbornou pomoc, věcné rady a připomínky při zpracování této bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval panu Jiřímu Abrahámovi, Stanislavu Michelfeitovi a ing. Lukáši Černému z firmy IBM za vstřícný přístup, poskytnutí potřebných materiálů a cenných rad.

Obsah

Úvod	13
1 Cíle práce, metody a postupy zpracování.....	14
2 Teoretická východiska práce	15
2.1 Informace a informační systém	15
2.1.1 Struktura informačního systému	17
2.2 Informatika	18
2.2.1 Aplikovaná informatika.....	18
2.2.2 Podniková informatika	18
2.3 Přínosy informačních systémů	21
2.4 Metodiky řízení podnikové informatiky.....	24
2.4.1 COBIT	25
2.4.2 ITIL	26
2.4.2.1 Strategie služeb.....	32
2.4.2.1.1 Správa financí.....	33
2.4.2.1.2 Správa portfolia služeb	34
2.4.2.1.3 Správa požadavků.....	35
2.4.2.2 Návrh služeb.....	36
2.4.2.2.1 Správa katalogu služeb	37
2.4.2.2.2 Správa úrovně služeb.....	37
2.4.2.2.3 Správa kapacit	38
2.4.2.2.4 Správa bezpečnosti informací	38
2.4.2.2.5 Správa dodavatelů	39
2.4.2.2.6 Správa kontinuity služeb IT	39
2.4.2.2.7 Správa dostupnosti	39
2.4.2.3 Přechod služeb.....	40
2.4.2.3.1 Plánování a podpora přechodu	40
2.4.2.3.2 Správa změn	40
2.4.2.3.3 Správa aktiv a konfigurace	41
2.4.2.3.4 Zpráva releasů a nasazení.....	41
2.4.2.3.5 Ověřování a testování služby	41



2.4.2.3.6	Vyhodnocení	41
2.4.2.3.7	Správa znalostí	42
2.4.2.4	Provoz služeb	43
2.4.2.4.1	Správa událostí	43
2.4.2.4.2	Správa incidentů	44
2.4.2.4.3	Provádění požadavků	44
2.4.2.4.4	Správa problémů.....	44
2.4.2.4.5	Správa přístupů.....	45
2.4.2.4.6	Service desk.....	45
2.4.2.4.7	Technická správa	45
2.4.2.4.8	Správa aplikací	46
2.4.2.4.9	Správa provozu IT	46
2.4.2.5	Neustálé zlepšování služby	47
2.4.2.6	Zlepšovací proces v 7 krocích	48
2.4.2.7	Měření služby	49
2.4.2.8	Vykazování služeb	49
2.5	Metody hodnocení informačních systémů	50
2.5.1	Metoda HOS 8	52
2.5.1.1	Postup vypracování metody HOS 8	53
3	analýza problému	57
3.1	Charakteristika podniku	57
3.2	ITUP	59
3.2.1	Ovládání a systém řízení	60
3.2.2	Vztahy se zákazníky	61
3.2.3	Směrování.....	61
3.2.4	Realizace	61
3.2.5	Přechod.....	61
3.2.6	Provoz.....	61
3.2.7	Odolnost	62
3.2.8	Správa.....	62
3.3	Informační systém Maximo.....	63
3.4	Analýza systému metodou HOS 8.....	64



3.4.1 Závěry analýzy HOS 8	67
3.5 Analýza systému hodnotícím systémem Zefis	68
3.5.1 Informační systém	68
3.5.2 Zaměstnanci.....	70
3.5.3 Úroveň podpory.....	72
3.5.4 Úroveň řízení	74
3.5.5 Efektivnost informačního systému.....	76
3.5.6 Bezpečnost informačního systému.....	78
3.5.7 Chápání informačních systémů jako služby	82
3.5.8 Závěry analýzy hodnotícího systému Zefis.....	83
4 vlastní návrhy řešení.....	87
4.1 Hardware	87
4.2 Úroveň řízení	88
4.3 Bezpečnost.....	90
4.4 Software.....	92
4.5 Ekonomické zhodnocení	93
4.5.1 Hardware	93
4.5.2 Úroveň řízení.....	94
4.5.3 Bezpečnost.....	94
4.5.4 Software.....	94
5 Závěr.....	96
Seznam použité literatury	97
Internetové zdroje.....	100
Seznam příloh.....	101

SEZNAM OBRÁZKŮ

obr. 1: Rozdělení podniků do skupin z hlediska uplatnění potenciálu přínosů informačních systémů.....	21
obr. 2: Metodiky řízení podnikové informatiky a oblast jejich zaměření	24
obr. 3: ITIL životní cyklus služeb	27
obr. 4: Správa služeb jako životní cyklus	29
obr. 5: Rozdělení ITIL knih na podkapitoly	31
obr. 6: Zařazení správy portfolia služeb pod Servisní systém řízení znalostí	34
obr. 7: Druhy ujednání a jejich vztah vůči organizacím.....	38
obr. 8: Model neustálého zlepšování služeb.....	47
obr. 9: Zlepšovací proces v 7 krocích.....	48
obr. 10: Soustava os pro zachycení výsledků metody HOS 8.....	56
obr. 11: Architektura systému Maximo.....	63
obr. 12: Názorná ukázka oznámení o neúspěchu	89
obr. 13: Ukázka prostředí programu KeePass	91

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Oblasti zkoumání metody HOS 8.....	52
Tabulka 2: Význam informačního systému pro podnik.....	55
Tabulka 3: Vztah významu IS a jeho doporučeného souhrnného stavu	55
Tabulka 4: Hodnocení vyváženosti systému	56
Tabulka 5: stav i-té oblasti.....	64
Tabulka 6: hodnocení oblasti informační systém	69
Tabulka 7: hodnocení oblasti zaměstnanci	71
Tabulka 8: hodnocení oblasti úroveň podpory	73
Tabulka 9: hodnocení oblasti úroveň řízení.....	75
Tabulka 10: hodnocení oblasti efektivnost informačního systému	76
Tabulka 11: hodnocení oblasti bezpečnost informačního systému	81
Tabulka 12: hodnocení oblasti hodnocení informačních systémů jako služby .	82



SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Strategický význam systémů v podnicích.....	22
Graf 2: Přehled užití metod pro vyhodnocení IS.....	50
Graf 3: Grafické znázornění podrobného stavu informačního systému.....	65
Graf 4: Grafické znázornění podrobného a souhrnného stavu informačního systému.....	66
Graf 5: Grafické znázornění podrobného, souhrnného a doporučeného souhrnného stavu IS	67

ÚVOD

Současná společnost je stále více odkázána na techniku a informační technologie. Tento trend se v současné době promítá prakticky do všech oborů lidské činnosti, a tak se nasazování a používání informačních systémů v podnicích stává spíše nezbytnou nutností, nežli konkurenční výhodou. Předpokladem pro úspěšnou práci firemního managementu je nyní schopnost práce s velkými objemy dat a jejich správná interpretace. A jsou to právě informační systémy, které se v rukou managementu stávají mocnou zbraní, která usnadňuje, usměrňuje a optimalizuje podnikovou strategii a umožňuje tak jejich uživatelům uskutečňovat inovace, řídit procesy a držet krok v době neúprosných konkurenčních bojů a střetů. Informační systémy jsou tak aktuálním tématem řady firem po celém světě.

1 CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Cílem této práce je umožnit jejímu čtenáři pohlédnout do světa informačních systémů, jasně a srozumitelně vysvětlit pojmy týkající se informačních systémů a řízení procesů se zaměřením zejména na metodiku ITIL, objasnit způsob, jakým můžou informační systémy ovlivnit chod podniku, jaký vliv mohou mít na inovace a úsporu financí a jaké efekty mohou informační systémy podnikům přinést.

Praktická část práce pak bude zaměřena na analýzu a hodnocení konkrétního informačního systému Maximo, provozovaného firmou IBM, tedy posouzení současné úrovně jednotlivých částí systému pomocí metody HOS 8 a hodnotícího systému Zefis, nalezením jeho slabých míst a následnými návrhy na jejich eliminaci a optimalizaci systému.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

K tomu, abychom se mohli ve světě počítačů, software a dalších prostředků dobře orientovat, musíme si nejprve vymezit její prostor, základní pojmy a jejich vzájemné vztahy. Uvedená kapitola tedy stručně vymezí informatiku, její základní terminologii a pravidla pro kategorizaci podstatných charakteristik aplikované informatiky, zejména pak v oblasti ekonomiky.

2.1 Informace a informační systém

Slovo informace se užívalo ještě před zformulováním teoretických přístupů ve vědních oborech. Pojem informace je součástí pojmového aparátu každého člověka. Významový obsah tohoto pojmu je značně široký, a proto lze informaci chápat obecně ve smyslu sdělování nějaké zprávy, poznatku, události či jevu. (TVRDÍKOVÁ, s. 17)

Podstatné je, že informace je článkem zpracovatelského řetězce "reálný svět - data - informace - znalosti". V tomto kontextu se data označují jako základ pro přípravu informací. A informace společně s pravidly se stávají znalostmi. (GÁLA, s. 20)

Nyní můžeme zejména v ekonomii sledovat tyto výklady informace:

- ve všeobecném významu – sdělení či zprávy,
- distribuované působení na společnost (či jedince) - hromadné sdělovací prostředky (rozhlas, tisk, TV, reklama aj.),
- v obecném kybernetickém významu - řízení a sdělování v živých organismech a strojích (včetně ekonomických systémů). (GÁLA, s. 20)

Slovo systém se užívá v různých souvislostech a jeho význam závisí na historickém vývoji poznatků. Je blízký pojmům celistvost, struktura, organizace či organizmus. Původně ve starořecké filozofii znamenal seskupení, sjednocení, nebo celek. Později se objevila myšlenka o řádu a uspořádanosti prvků nebo částí systému.

Představy o struktuře vznikly již v antickém myšlení a uplatnila se zejména v tehdejších poznatcích o stavbě živého organismu. (TVRDÍKOVÁ, s. 18)

Dnes je systém chápán jako účelově definovaná množina prvků a vazeb mezi nimi a tento pojem se užívá jako označení určité části reálného světa s charakteristickými vlastnostmi. Takové systémy se dělí na systémy přirozené, kdy hlavní části systému nejsou vytvořeny člověkem a existují nezávisle na něm, a systémy umělé, vytvořené člověkem. (TVRDÍKOVÁ, s. 18)

Informační systém je z tohoto úhlu pohledu systémem umělým a člověk může výrazně ovlivňovat jeho kvalitu. Existuje celá řada definic informačního systému a je obtížné vybrat z nich tu, která nejlépe odpovídá skutečnosti.

Informační systém můžeme chápat např. takto: „*Informační systém lze definovat jako soubor lidí, metod a technických prostředků zajišťujících sběr, přenos, uchování, zpracování a prezentaci dat s cílem tvorby a poskytování informací dle potřeb příjemců informací činných v systémech řízení.*“ (TVRDÍKOVÁ, s. 18). Jiná definice popisuje informační systém z jiného pohledu: „*Informační systém je obecně podpůrný systém pro systém řízení. Jestliže chceme projektovat systém řízení jako takový, musíme znát, jaké jsou cíle, a informační systém řešit tak, aby tyto cíle podporoval.*“ (TVRDÍKOVÁ, s. 19).

Obě uvedené definice mají společný základ v tom, že informační systém chápou jako účelnou formu využití informační technologie v sociálně-ekonomických systémech.

2.1.1 Struktura informačního systému

Informační systém se skládá z následujících komponent (dle TVRDÍKOVÁ, s. 19):

- **Technické prostředky (hardware)** - počítačové systémy různého druhu a velikostí, doplněné o nezbytné periferní jednotky, které jsou v případě potřeby propojeny prostřednictvím počítačové sítě a napojeny na paměťový subsystém pro práci s velkými objemy dat;
- **Programové prostředky (software)** - tvořené systémovými programy, řídicími chod počítače, efektivní práci s daty a komunikaci počítačového systému s reálným světem, a programy aplikačními, které řeší určité úlohy;
- **Organizační prostředky (orgware)** – jsou tvořené souborem nařízení a pravidel, definujících provozování a využívání informačního systému a informačních technologií;
- **Lidská složka (peopleware)** - řeší otázky přizpůsobení a účinného fungování člověka v počítačovém prostředí;
- **Reálný svět (informační zdroje, legislativa, normy)** – zabývá se kontextem informačního systému.

Struktura informačního systému, stejně jako samotná definice informačního systému, má mnoho výkladů. Struktura (dle Koch, s. 70) může být rozšířena o tyto komponenty:

- **Dataware** - oblast zkoumá data uložena a používána v informačním systému v souvislosti s jejich dostupností, správou a bezpečností.
- **Customers** - (zákazníci), oblast zkoumá, co má informační systém zákazníkům poskytovat a jak je tato oblast řízena.
- **Suppliers** - (dodavatelé), oblast zkoumá, co informační systém vyžaduje od dodavatelů, a jak je tato oblast řízena.
- **Management IS** - oblast se zaměřuje na řízení informačních systémů ve vztahu k informační strategii, důsledností uplatňování stanovených pravidel a vnímání koncových uživatelů informačního systému.

2.2 Informatika

Informatika i podniková informatika, stejně tak jako počítače, prošly svým historickým vývojem. Tak, jak se informatika vyvíjela, vyvíjelo se i její pojetí, tedy i její chápání a definice, kterých můžeme nalézt mnoho. Informatiku můžeme chápat jako obecná pravidla práce s informacemi a obecně definované charakteristiky všech prvků (lidí, technických a dalších prostředků), které se na přípravě a užití informací podílejí. (GÁLA, s. 20, 21).

Informatiku jako takovou můžeme rozdělit do dvou základních skupin: informatiku aplikovanou a informatiku podnikovou.

2.2.1 Aplikovaná informatika

„Aplikovanou informatikou se rozumí principy a pravidla práce s informacemi a charakteristiky s nimi spojených systémů a jejich prvků, které jsou významné pro její užití ve vymezené oblasti lidské činnosti.“ (GÁLA, s. 21)

Aplikovaná informatika se váže k jednotlivým odvětvím, a proto se můžeme v praxi setkat také s pojmy matematická informatika, lékařská informatika, informatika v ekonomice či manažerská informatika, se kterou se setkáváme v souvislosti s řízením organizací nebo podniků.

2.2.2 Podniková informatika

„Podniková informatika představuje principy aplikace informatiky v řízení, provozu a rozvoji ekonomického subjektu (obvykle podniku). Zahrnuje svou interní část, tj. informatiku pro interní činnosti podniku a externí část, resp. informatiku realizovanou pro řešení externích, zejména obchodních vztahů.“ (GÁLA, s. 25)

Podniková informatika jako taková bývá označována i jinými pojmy, jako např. Podnikové IS/IT či podnikové informační systémy. Ačkoliv na první pohled by se mohlo jevit, že podniková informatika se zabývá zejména řízením vnitřních

podnikových procesů, důraz bývá naopak kladen na vnější řízení, tedy řízení vztahů se zákazníky, případně různými vládními institucemi apod.

Často se můžeme setkat s představou, že hlavní součástí podnikové informatiky jsou počítače, technika a software. Tato představa je však mylná, neboť hlavní součástí podnikové informatiky jsou lidé – uživatelé, kteří jsou součástí systému, nebo do něho vstupují v nejrůznějších rolích, s různou zodpovědností i úkoly. Platí, že jenom systém v rukou vzdělaných a motivovaných lidí může pomoci ke zvyšování konkurenceschopnosti organizace a přinést tak maximální zhodnocení investovaných prostředků.

Lidé, kteří do informačních systémů vstupují, na něj mají své určité individuální požadavky, které bývají dané jejich pracovním zaměřením a úkoly, které mají za jejich pomoci vykonávat. Z hlediska vývoje/výběru systému je tedy nutné tyto požadavky předem správně identifikovat a brát na ně ohled i při výběru, či vývoji systému.

Požadavky lze souhrnně směřovat na služby informatiky, většinou se jedná požadavky na obsah, zejména na aplikace – co má daná aplikace umět - a požadavky na technologie. Z pohledu uživatele jsou primární požadavky na aplikace a jejich obsah, neboť s nimi uživatel především pracuje a technologie pro ně vytvářejí lepší nebo horší prostředí a podmínky. Aplikace jsou ovšem na úrovni technologií velmi silně závislé, a abychom mohli aplikace racionálně využívat a požadavky na ně formulovat, musíme mít povědomí i o technologii, která bude aplikace podporovat. (GÁLA, s. 28)

S pojmy služba i aplikace se můžeme v informatice i ve světě informačních systémů setkat velice často, a také se můžeme setkat s různými výklady těchto pojmů. V rámci této práce budou tyto pojmy definovány následovně (dle GÁLA, s. 28):

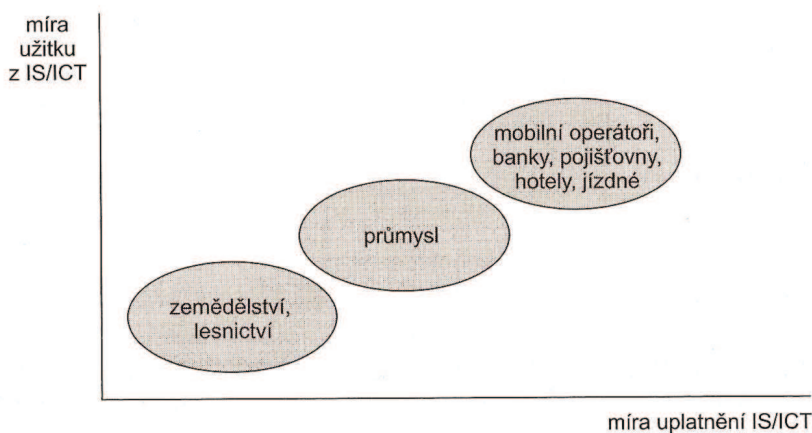
„Služba vyjadřuje komplex poskytovaných aplikací a s nimi spojených technologií, ale i dílčích podpůrných činností (jako jsou nejrůznější dílčí školicí, analytické a další služby) zajišťovaných poskytovatelem služby. Služba se pak realizuje na základě dohodnutých obchodních a dalších podmínek.“

„Aplikací se rozumí aplikační software, jím poskytované funkce (jeho „funkcionalita“), podporované podnikové řídicí a další procesy a zpracovávaná data. S aplikací se pak váží i potřebné technologie.“

2.3 Přínosy informačních systémů

Zavedení jakéhokoliv informačního systému do podniku je důležitým rozhodnutím, které ve svém důsledku ovlivní všechny firemní zaměstnance. Na zavedení informačního systému je často třeba vynaložit značné prostředky – jak se tedy tyto prostředky firmě vrátí a jaké efekty má informační systém na podnik?

Odpověď na otázku není jednoznačná. Záleží na mnoha faktorech, jako je např. velikost podniku či předmět podnikání firmy. Platí, že větší přínos mají informační systémy v podnicích, kde digitalizace umožňuje nahradit stávající produkty a služby, včetně možnosti jejich on-line platby a dodání – příkladem mohou být např. banky, hotely, cestovní kanceláře, či pojišťovny. Nižší efekty lze očekávat v podnicích pohybujících se v průmyslových odvětvích, nejnižší efekty je pak možné očekávat v oblasti lesnictví, zemědělství, či stavebnictví:



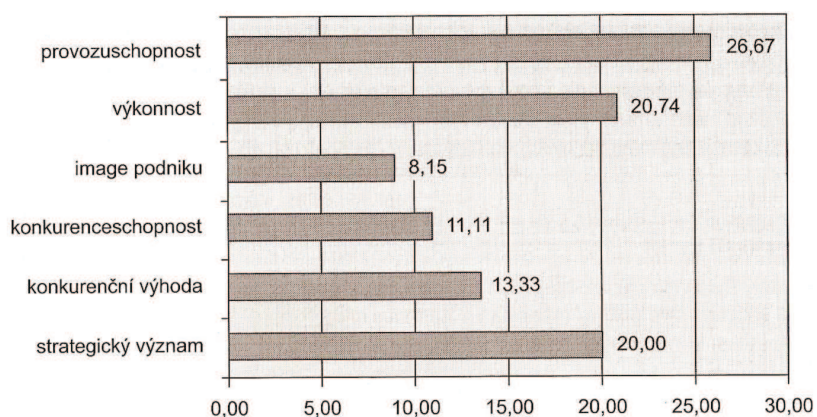
obr. 1 - Rozdělení podniků do skupin z hlediska uplatnění potenciálu přínosů informačních systémů ¹

¹BASL, J. a BLAŽÍČEK, R. Podnikové informační systémy. 2. vyd. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, 2008. s. 180. ISBN 978-80-267-2279-5.

Obecně pak lze přínosy informačních systémů kategorizovat následovně (dle BASL, s. 13):

- **strategický přínos** - např. poznání potřeb zákazníků a zvyšování jejich loajality;
- **dílčí konkurenční výhodu** - např. ve zkrácení průběžné doby zakázky;
- **zvýšení konkurenceschopnosti**, kterého může být dosaženo např. zvýšením úrovně komunikace s obchodními partnery apod.;
- **posilování dobrého jména podniku**
- **zvýšení výkonnosti a kvality podnikového řízení** - ve zkracování doby interních procesů apod.;
- **zajištění základní provozuschopnosti podniku** (realizace účetních či obchodních operací).

Výzkum provedený v tomto směru v závěru roku 2006 na vzorku cca 120 podniků poukázal na strategický význam IS v podnicích a mimo jiné také na důležitost role IS při zajištění samotné provozuschopnosti podniků:



Graf 1 – Strategický význam systémů v podnicích ²

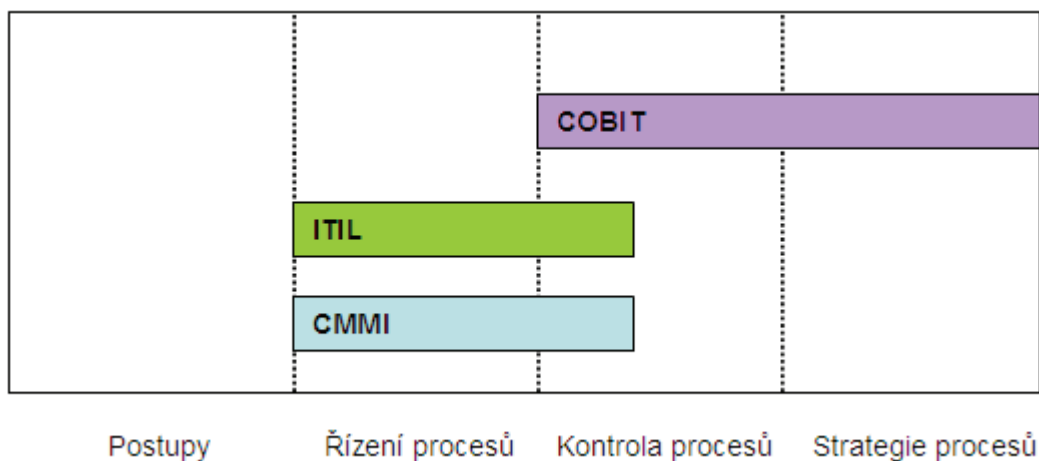
²BASL, J. a BLAŽÍČEK, R. Podnikové informační systémy. 2. vyd. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, 2008. s. 180. ISBN 978-80-267-2279-5.



Význam informačních systémů pro úspěšnost a výkonnost firmy vyvolal tlak na racionalizaci a standardizaci jejího řízení a inicioval vznik různých metodik a modelů, jako např. ITIL.

2.4 Metodiky řízení podnikové informatiky

ITIL však není jedinou metodikou, která pro řízení podnikové informatiky vznikla. V naší praxi se uplatňuje např. i metodika COBIT, či CMMI.



obr. 2 – Metodiky řízení podnikové informatiky a oblast jejich zaměření ³

Ať už se jedná o výše uvedené, nebo i některé další modely řízení informatiky, liší se ve své struktuře a některých dílčích aspektech. Podstata řízení ovšem zůstává stejná – společné je to, že ústředním pojmem řízení je služba a její poskytování uživateli/zákazníkovi, její kvalita, cena i obsah.

V praxi nejčastěji využívanými metodami jsou ITIL a COBIT. Zvýšená pozornost bude v této práci věnována metodice ITIL, neboť informační systém Maximo, který bude předmětem posuzování praktické části práce, je založený právě na metodice ITIL a podporuje jeho procesy.

³Zdroj: Vlastní zpracování

2.4.1 COBIT

Ve standardu COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology), v jehož tvorbě hraje vedoucí roli organizace ISACF (The Information Systems Audit and Control Foundation), je podniková informatika rozdělena na jednotlivé funkční domény (plánování, implementace, provoz, monitoring), které obsahují konkrétní procesy. Ty jsou poměřovány sedmi informačními kritérii (efektivnost, výkonnost, důvěrnost, integrita, dostupnost, soulad, spolehlivost). Výsledkem je pak normovaný pohled na způsob řízení informatiky a jeho úroveň.

Struktura procesů informatiky vytváří v COBIT smyčku, která odpovídá základním prvkům životního cyklu IS a jsou rozděleny na čtyři skupiny:

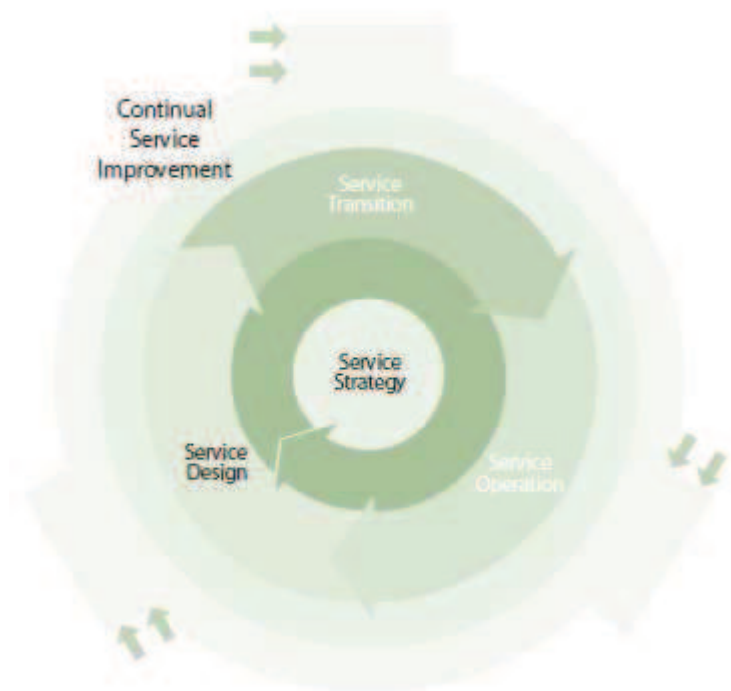
- **Plánování & organizace** - zabývá se procesy na úrovni strategického a taktického řízení IS. Snaží se definovat takovou cestu rozvoje, která je nejlepší pro zajištění podnikových cílů.
- **Akvizice & implementace** - zabývá se realizací ICT strategie.
- **Dodávka & podpora** - zabývá se dodáním služeb informatiky, a to v rozsahu od tradičních operací přes bezpečnostní a související aspekty ke školení.
- **Monitoring** – oblast se zabývá měřením a hodnocením, kontrolou procesů, interním a externím auditem. Všechny procesy musí být pravidelně hodnoceny a na tomto základě se pak a realizují jejich změny. COBIT obsahuje systém cílů a metrik podnikové informatiky, který reprezentuje ucelený pohled na řízení podnikové informatiky.

2.4.2 ITIL

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) byl publikován v letech 1989 až 1995 u Her Majesty's Stationery Office (HMSO) ve Spojeném království jménem Central Communications and Telecommunications Agency (CCTA) – nyní Office of Government Commerce (OGC). Ze začátku byl využíván zejména ve Spojeném království a v Nizozemí. Druhá verze publikací byla vydána jako soubor revidovaných knih v letech 2000 až 2004.

Původní verze ITIL představovala knihovnu 31 souvisejících knížek obsahujících všechny aspekty poskytování služeb IT. Tato verze byla poté revidována a nahrazena sedmi těsněji souvisejícími knihami (ITIL V2). Revidovaná verze začala být univerzálně akceptována v mnoha zemích tisíci organizacemi jako základna pro efektivní poskytování IT služeb. Roku 2007 byl ITIL V2 vystřídán třetí rozšířenou verzí ITIL, sestávající se z pěti následujících knih obsahujících životní cyklus služeb:

- **Strategie služeb** (Service strategy)
- **Návrh služeb** (Service Design)
- **Přechod služeb** (Service Transition)
- **Provoz služeb** (Service Operation)
- **Neustálé zlepšování služeb** (Continual Service Improvement)



Obr. 3 – ITIL životní cyklus služeb ⁴

Jak je vidět, všechny hlavní ITIL knihy se zaměřují na služby, a to od jejich samého počátku, tedy návrhu, přes jejich provoz a jejich následné neustálé zlepšování. Souhrnně se tento celý proces nazývá správa služeb – service management.

Pro správné pochopení pojmu správa služeb je zapotřebí si uvědomit, že zákazník nekupuje produkty, ale uspokojení svých konkrétních potřeb, služby tedy dávají zákazníkovi hodnotu.

Výsledky, kterých chce zákazník dosáhnout, jsou důvodem, proč nakupuje nebo užívá služeb. Hodnota služby pro zákazníka přímo závisí na tom, jak dobře tyto vstupy zprostředkovává.

⁴*Service Strategy*. The United Kingdom : The Stationery Office, 2007. 276 s. ISBN 978-0-11-331045-6.

„Správa služeb (Service management) umožňuje poskytovateli služeb porozumět službám, které poskytuje, zajistit, že služby opravdu zprostředkovávají výsledky, kterých chce zákazník dosáhnout, a porozumět a spravovat všechny náklady a rizika spojené s těmito službami.

Správa služeb (Service Management) je množinou specifických organizačních schopností pro dodávání hodnoty zákazníkům ve formě služeb.“ (CARTLIDGE, s. 6)

V knihách ITIL jsou popsány nejlepší praktiky (best practises) z oblasti poskytování IT služeb. Nejedná se však o žádný standard, který by bylo nutné do detailu sledovat. Využívá srozumitelného jazyka a dá se přizpůsobit potřebám organizace (např. její velikosti) - v praxi se můžeme setkat s mnoha mutacemi, které jsou založené na metodice ITIL. Příkladem může být např. ITUP (IBM Tivoli Unified Process), který bude podrobněji zmíněn v praktické části diplomové práce.

Hodnota je zákazníkům dodávána prostřednictvím procesů, které se vyznačují zejména svojí měřitelností. Pro tento účel se využívají tzv. KPI (Key Performance Indicators), kterými se měří výkonnost pomocí klíčových ukazatelů.

Proces je, z hlediska správy služeb sada aktivit, navržených ke splnění specifického cíle k poskytování hodnoty zákazníkovi. Procesy jsou strategickým vlastnictvím, které vytvářejí konkurenční výhodu a rozlišují jednotlivé hráče na trhu. Mohou být kategorizovány do pěti skupin z hlediska jejich vyspělosti, kde samozřejmě cílem je mít procesy na nejvyšší úrovni, a to:

- **Počáteční** – v této fázi je proces identifikován, nicméně je mu přiřazena nulová důležitost, nejsou mu přiřazeny žádné zdroje ani pozornost ze strany managementu. Tato fáze se nazývá též chaotická fáze – proces není nikterak řízen.

- **Opakovatelný** – proces je identifikován a je mu přiřazena nízká důležitost, minimální zdroje. Činnosti vztahující se k procesu nejsou efektivně koordinovány.
- **Definovaný** – proces je identifikován a dokumentován, nicméně neexistuje žádná formální dohoda o jeho roli v IT provozu jako celku. Proces má však svého vlastníka (process owner – zodpovědný za definici KPI, za jeho zlepšování). Záznamy jsou uchovávány pro budoucí použití.
- **Řízený** – proces je plně definovaný a akceptovaný napříč IT. Má definované cíle, které jsou odvozeny od cílů celé organizace. Proces je plně řízený s důrazem na efektivitu a dokumentaci, stává se proaktivním.
- **Optimalizovaný** – nejvyšší stupeň. Proces je součástí každodenní praxe, je uplatňováno Neustálé zlepšování procesu (Continual improvement).

A je to právě neustálé zlepšování, díky kterému můžeme správu služeb nazývat „životním cyklem“ v pravém slova smyslu:



Obr. 4 – Správa služeb jako životní cyklus ⁵

⁵Zdroj: Vlastní zpracování

V rámci neustálého zlepšování se uplatňují principy, kterými jsou PDCA a TOC (Theory of Constraints – Teorie omezení):

PDCA (z anglického plan-do-check-act), „čili „plánuj, udělej, zkontroluj, jednej“ jsou základní kroky pro dosažení neustálého zdokonalování.“ (NOVOTNÝ, s. 54).

Tento postup definoval W. Edwards Deming, proto je také označován jako „Deming’s cycle“ – Demingův cyklus.

„Postup popisuje posloupnosti kroků zlepšování procesů.

Plán (plan) - prověřit současnou výkonnost a posoudit případné problémy či omezení procesů. Shromáždit data o hlavních problémech a zaměřit se na hlavní příčiny problémů. Navrhnout možná řešení a naplánovat provedení nejvhodnějšího řešení.

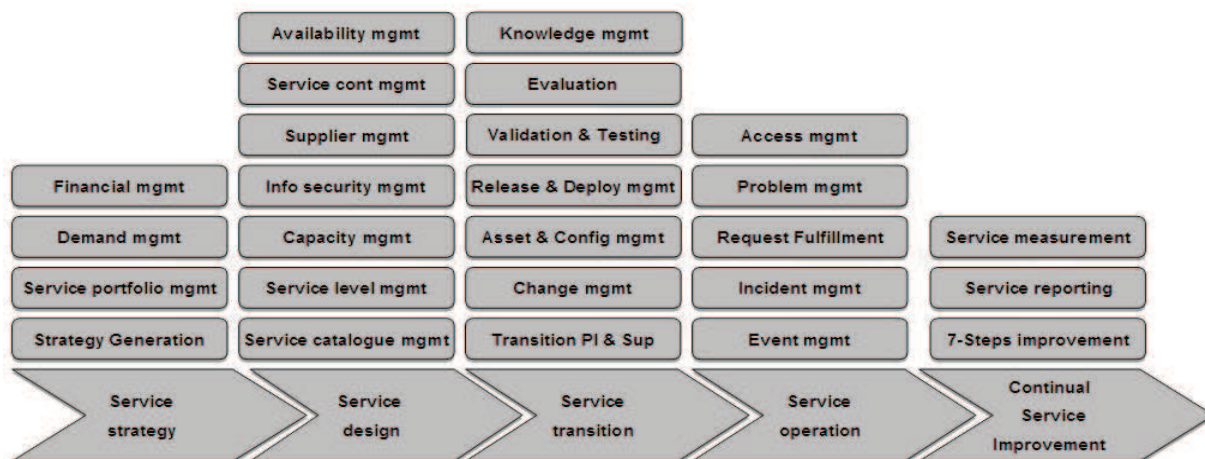
Provedení (do) - realizace zamýšleného řešení.

Kontrola, měření (Check) - zhodnotit výsledky testu a posoudit, zda bylo plánovaných výsledků dosaženo. Pokud se vyskytnou nějaké problémy, zaměřit se na překážky, které brání zlepšení.

Akce (act) - na základě otestovaného řešení a vyhodnocení dosaženého zhodnocení rozpracovat konečné řešení tak, aby se stalo kdekoli použitelným trvalým a integrovaným novým přístupem.“ (NOVOTNÝ, s. 54 - 57)

Teorie omezení pak určuje, že by se procesy měli vylepšovat postupně – nikoliv všechny v jeden čas, a začít by se mělo od „nejužších“ procesů, tedy procesů s největšími nedostatky.

Každá z pěti zmíněných ITIL knih je rozdělena na další části, jakési podkapitoly, které se zabývají konkrétními procesy, jež budou podrobněji popsány v dalších částech diplomové práce. Rozdělení knih na podkapitoly znázorňuje následující obrázek:



obr. 5: Rozdělení ITIL knih na podkapitoly ⁶

⁶Zdroj: Vlastní zpracování

2.4.2.1 Strategie služeb

Strategie služeb je jádrem životního cyklu ITIL V3. Zaměřuje se na návody poskytovatelům služeb IT a jejich zákazníkům, jak provozovat a dlouhodobě udržet jasnou strategii služeb, tj. na porozumění (součást Generování strategie – strategy generation):

- *„jaké služby by měly být nabízeny*
- *komu mají být služby nabízeny*
- *jak mají být rozvíjeny vnitřní a vnější trhy pro jejich služby*
- *existující a potenciální konkurence na těchto trzích a cíle, které odliší hodnotu toho, co děláte, nebo jak to děláte*
- *jak zákazník/zákazníci a zainteresované strany budou vnímat a měřit hodnotu, a jak bude tato hodnota vytvářena*
- *jak budou zákazníci rozhodovat o zdrojích služeb s ohledem na využití různých typů poskytovatelů služeb*
- *jak bude dosaženo průhlednosti a kontroly vytváření hodnot prostřednictvím správy financí*
- *jak robustní obchodní případy vytvoříme pro zajištění strategických investic do aktiv služeb a do schopnosti správy služeb*
- *jak bude vyladěno rozmístění dostupných zdrojů pro dosažení optimálního efektu s ohledem na celkové portfolio služeb*
- *jak bude měřena výkonnost služeb.“ (CARTLIDGE, s. 12, 13)*

Strategii služeb nelze vytvořit ani nemůže existovat samostatně mimo celkovou strategii nebo kulturu organizace, k níž poskytovatel služeb patří. Přijatá strategie musí poskytovat zákazníkům dostatečnou hodnotu, která je zákazníky vnímána jako:

- **Užitečnost služby** (service utility) – co zákazník dostává ve formě podporovaných výstupů, či odstranění omezení.
- **Záruka služby** (service warranty) – jak je služba dodávána a její dopad na dostupnost, bezpečnost, kontinuitu a kapacitu.



V rámci strategie služeb jsou definovány typy a modely poskytování služeb. Existují tři modely, jak lze službu poskytovat – může se jednat o:

- **Spravovanou službu**, kde podniková jednotka, která služba požaduje, financuje poskytování této služby v plné výši pro vlastní potřebu
- **Sdílenou službu**, kde je použita sdílená infrastruktura a zdroje pro zajišťování služeb
- **Utilitu**, kde jsou služby poskytovány na základě toho, kdy a co přesně zákazník potřebuje

Klíčovými procesy Strategie služeb jsou Správa financí (financial management), Správa portfolia služeb (Service portfolio management - SPM) a Správa požadavků (Demand management),

2.4.2.1.1 Správa financí

„Správa financí zahrnuje funkce a procesy, které u poskytovatele služeb IT odpovídají za správu rozpočtů, účtování a zpoplatňování. Zprostředkovává businessu a IT finanční vyčíslení hodnoty služeb IT, hodnoty aktiv potřebných pro poskytování těchto služeb a ohodnocení provozních prognóz.

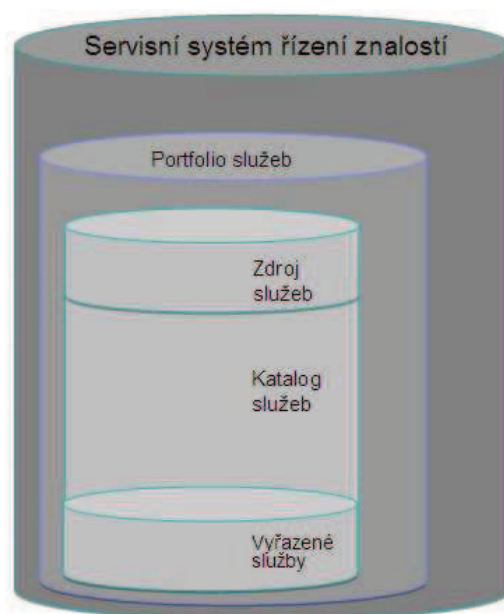
Odpovědnosti a činnosti Správy financí IT neexistují výlučně v doméně financí a účtování IT. Na vytváření a využití finančních informací IT spolupracují mnohé části organizace; agregují, sdílejí a udržují finanční data, která potřebují, a přitom umožňují šíření informací jako podkladů pro kritická rozhodnutí a činnosti.“
(CARTLIDGE, s. 16)

Do správy financí jsou zahrnuty hodnoty jak hmatatelné, tak nehmátatelné, jako např. hardware, softwarové licence, údržba, daně, atd.

2.4.2.1.2 Správa portfolia služeb

Servisní portfolio je sada všech služeb, které mohou být zajišťovány poskytovatelem služeb. Používá se k řízení celého životního cyklu všech služeb a obsahuje tři kategorie: Zdroj služeb (Service pipeline - návrhy či vývoj), Katalog služeb (Service catalog – aktivní služby, či služby připravené k použití) a Vyřazené služby (Retired services – nepoužívané služby).

Správa portfolia služeb je podmnožinou komplexního Servisního systému řízení znalostí (Service knowledge management system – SKMS):



Obr. 6 – Zařazení správy portfolia služeb pod Servisní systém řízení znalostí ⁷

SPM je kontinuálním procesem, který obsahuje:

- **Definování** katalogových služeb
- **Analýzu** maximalizace hodnoty portfolia, vyvážení dodávky a poptávky
- **Schválení** navrženého portfolia, potvrzení zdrojů
- **Stanovení** komunikace, přiřazení zdrojů a dohodnutých služeb.

⁷ Zdroj: Vlastní zpracování

Správnost veškerých dat v Servisním katalogu zajišťuje Správa katalogu služeb (bude blíže popsána v kapitole 2.4.2.2.1 této práce).

2.4.2.1.3 Správa požadavků

„Správa požadavků je kritickým aspektem správy služeb. Nedostatečně ošetřený požadavek je zdrojem rizika pro poskytovatele služeb, jež je způsobeno nejistotou požadavku. Přemíra kapacity vytváří náklady, aniž je vytvářena hodnota, která vytváří základnu pro obnovu nákladů. Účelem Správy požadavků je porozumět zákaznickým požadavkům na služby a ovlivňovat je a zajišťovat kapacitu pro naplnění těchto požadavků.“ (CARTLIDGE, s. 16, 17)

Hlavním výstupem ze strategie služeb je Service level package (SLP), který slouží jako vstup pro Návrh služeb, který je předmětem následující kapitoly.

2.4.2.2 Návrh služeb

Návrh služeb začíná u identifikovaných zákaznických požadavků (jako vstup se používá SLP, jak bylo zmíněno v předchozí kapitole) a končí vývojem řešení služby tak, aby vyhovovalo zdokumentovaným požadavkům. Výstupem je pak Sada návrhu služby (Service design package), který slouží jako vstup pro Přechod služeb (Service Transition), zajišťující dodání služeb do provozního využití.

Hlavními záměry a cíli Návrhu služeb jsou:

- návrh služeb tak, aby vyhověly dohodnutým vstupům business
- návrh procesů pro podporu životního cyklu služby
- identifikace a správa rizik
- návrh bezpečné a odolné infrastruktury IT, prostředí, aplikací a datových/informačních zdrojů a schopností
- návrh metod pro měření a návrh metrik
- vytváření a správa plánů, procesů, politik, standardů, architektur, rámců a dokumentů pro podporu návrhu kvalitních řešení IT
- rozvoj dovedností a schopností v IT
- přínos k obecnému zlepšení kvality služeb IT.

Klíčovými procesy Návrhu služeb jsou Správa katalogu služeb (Service Catalogue Management), Správa úrovně služeb (Service level management - SLM), Správa kapacit (Capacity management), Správa bezpečnosti informací (Information security management), Správa dodavatelů (Supplier Management), Správa kontinuity služeb IT (IT service continuity management) a Správa dostupnosti (Availability management).

2.4.2.2.1 Správa katalogu služeb

Katalog služeb (Service Catalogue) je zdrojem informací o IT službách dodávaných poskytovatelem služeb, umožňuje získat přesné informace o dostupných IT službách.

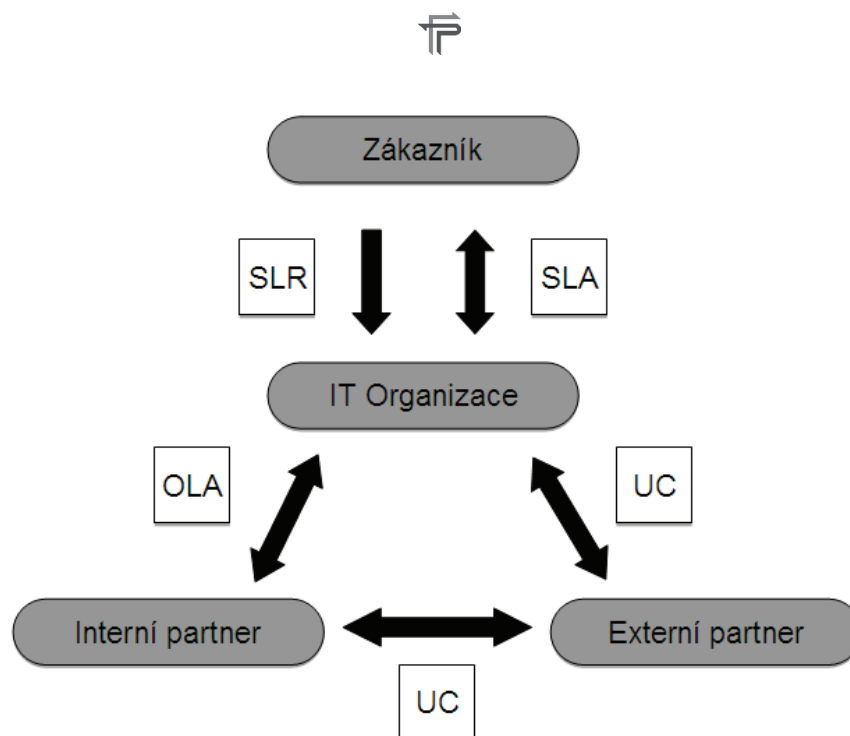
Účelem Správy katalogu služeb je poskytnout jediný zdroj informací o všech dohodnutých službách a zajistit, aby byl dostupný těm, kdo k němu mají povolený přístup.

2.4.2.2.2 Správa úrovně služeb

Správa úrovně služeb vyjednává, dokumentuje a monitoruje cíle služeb IT, kterých má být dosaženo.

„Účelem procesu SLM je zajistit, aby všechny provozní služby a jejich výkonnost byly měřeny konzistentním a profesionálním způsobem v celé organizaci IT, a aby služby a vytvářené reporty pokrývaly potřeby businessu a zákazníků.“
(CARTLIDGE, s. 19, 20)

Hlavními informacemi zajišťované procesem SLM zahrnují Smlouvy o úrovni požadavků (Service level requirements - SLR), Smlouvy o úrovni služeb (Service level agreements – SLA), Podpůrné smlouvy (Underpinning Contracts – UC), Dohody o úrovních provozních služeb (Operational Level Agreement – OLA). Jejich význam a účel je znázorněn na následujícím obrázku:



Obr. 7 – Druhy ujednání a jejich vztah vůči organizacím⁸

2.4.2.2.3 Správa kapacit

Účelem Správy kapacit je přizpůsobit kapacitu IT schváleným požadavkům a zajistit, aby byla kapacita pro poskytování služeb vždy dostačující.

2.4.2.2.4 Správa bezpečnosti informací

Účelem procesu Správy bezpečnosti informací „je sladit bezpečnost IT s bezpečností businessu a zajistit, že bezpečnost informací je efektivně spravována ve všech službách a v činnostech Správy služeb, tedy:

- informace jsou dostupné a využitelné, když jsou vyžadovány (dostupnost)
- informace jsou zobrazeny nebo odkryty pouze těm, kdo k tomu mají práva (důvěrnost)
- informace jsou úplné, přesné a chráněné vůči neautorizovaným změnám (integrita)
- transakce businessu stejně jako výměny informací mohou být chráněné (autenticita a nepopíratelnost).“ (CARTLIDGE, s. 22)

⁸Zdroj: Vlastní zpracování

2.4.2.2.5 Správa dodavatelů

Účelem procesu je řídit dodavatele a služby, které poskytují tak, aby podporovali cíle IT služeb a zajistit, aby dodavatelé plnili své závazky.

2.4.2.2.6 Správa kontinuity služeb IT

Proces zajišťuje obnovu požadované IT techniky v případě jejich poruchy v požadovaných časových limitech.

2.4.2.2.7 Správa dostupnosti

Proces zajišťuje správu dostupnosti služeb, komponent a zdrojů. Mělo by se jednat o proaktivní činnost zaměřenou na neustále zlepšování dostupnosti IT služeb. Dvěmi klíčovými součástmi Správy dostupnosti jsou:

- **Reaktivní činnosti:** měření, monitoring, reakce na problémy vztahující se na nedostupnost služeb
- **Proaktivní činnosti:** plánování, návrhy, doporučení na zlepšení dostupnosti

Dostupnost je často měřena v procentech, a to podle následujícího vztahu:

$$Dostupnost = \frac{Dohodnutý\ čas\ poskytované\ služby - čas\ výpadku}{Dohodnutý\ čas\ poskytované\ služby} \cdot 100$$

2.4.2.3 Přechod služeb

Úkolem Přechodu služeb je zajistit dodání služeb do provozu po přijmutí Sady pro návrh služby, který je výstupem z Návrhu služeb a zajistit, aby služba pracovala i v případě nenormálních podmínek, případně zajistit, aby byla dostupná podpora v případě poruch.

Klíčovými procesy Přechodu služeb jsou Plánování a podpora přechodu (Transition planning and support), Správa změn (Change management), Správa aktiv a konfigurace (Service Asset and Configuration management), Zpráva releasů a nasazení (Release and Deployment management), Ověřování a testování služby (Service validation and testing), Vyhodnocení (Evaluation) a Správa znalostí (Knowledge management).

2.4.2.3.1 Plánování a podpora přechodu

Prvním krokem přechodu je plánování, v tomto případě plánování veškerých zdrojů tak, aby bylo zajištěno, že požadavky Strategie služeb rozpracované v Navrhu služeb jsou efektivně realizovány v Provozu služeb.

2.4.2.3.2 Správa změn

Zajišťuje dokumentaci veškerých změn prováděných v IT architektuře, autorizaci všech změn, zajišťuje standardizovaný způsob implementace změn, které musí splňovat určité požadavky (na testování, ověření funkčnosti zařízení po implementaci atd.).

Správou změn lze docílit snížení chyb způsobených nesprávně naplánovanými změnami.

2.4.2.3.3 Správa aktiv a konfigurace

„Správa aktiv a konfigurace podporuje business tým, že poskytuje přesnou informaci a kontrolu nad všemi aktivy a vztahy, které tvoří infrastrukturu organizace.

Účelem je identifikace, kontrola a odpovědnost za aktiva služeb a konfiguračních položek (Configuration Item - CI), ochrana a zajištění integrity v celém životním cyklu služby.“ (CARTLIDGE, s. 26). Za konfigurační položku je považována jakákoliv součást IT infrastruktury.

Součástí je i provádění auditů, které mají zajistit, že dokumentovaná služba je v praxi provozována stejným způsobem, jak byla definována.

2.4.2.3.4 Zpráva releasů a nasazení

Proces pokrývá vydání nových releasů od implementace nových/změněných služeb až po jejich podporu bezprostředně po zavedení.

2.4.2.3.5 Ověřování a testování služby

Ověřování a testování služby se soustřeďuje na zjištění, zda nová/změněná služba pokrývá požadavky definované v SLA, tedy psaných dohodách o poskytování služeb mezi poskytovatelem služeb a jeho zákazníkem.

2.4.2.3.6 Vyhodnocení

„Ujištění, že služba bude užitečná pro business, je nejpodstatnější pro úspěšný Přechod služby; v širším kontextu se dosáhne ujištění o pokračující relevantnosti služby zavedením vhodných metrik a technik měření.

Vyhodnocení se zabývá vstupem do Přechodu služby, přičemž se zaměřuje na relevantnost návrhu služby, samotný přístup k přechodu a na vhodnost nové nebo změněné služby pro aktuální i očekávané prostředí provozu i businessu.“ (CARTLIDGE, s. 28).

2.4.2.3.7 Správa znalostí

Účelem procesu je zajistit, aby správní lidé měli správné informace ve správný čas, a mohli tak podpořit chod služby.

„Srdcem Správy znalostí je struktura data – informace – znalost – moudrost (Data – Information – Knowledge – Wisdom – DIKW), která kondenzuje syrová – a nevyužitelná – data do hodnotných aktiv. To je realizováno systémem Správy znalostí, který vlastní relevantní informace a moudrost.“ (CARTLIDGE, s. 27)

2.4.2.4 Provoz služeb

Každá z fází ITIL poskytuje hodnotu zákazníkům. Například hodnota služby je modelována ve Strategii služeb, cena služby je definována a předvídána v Návrhu služeb a přechodu služeb a měřicí techniky pro optimalizaci jsou identifikovány v Neustálém zlepšování služby, které bude popsáno v kapitole 2.4.2.5 této práce.

Provoz služeb je oblastí, kde je hodnota viděna zákazníky, neboť úkolem provozu služeb je dodávka dohodnutých služeb zákazníkům/uživatelům, správa IT infrastruktury, aplikací a technologií.

Je očekáváno, že služba poběží v mezích rozpočtu, který byl definován v předchozích fázích životního cyklu. V praxi však mnoho organizací neplánuje výdaje dostatečně efektivně a provoz služeb se tak dostává do problémů a musí žádat o dodatečné zdroje. Proto je velice vhodné provozu služeb věnovat zvýšenou pozornost již při přípravě zdrojů.

Klíčovými procesy Provozu služeb jsou Správa událostí (Event management), Správa incidentů (Incident management), Provádění požadavků (Request fulfilment), Správa problémů (Problem management) a Správa přístupů (Access management).

2.4.2.4.1 *Správa událostí*

Správa událostí se liší od monitoringu tím, že zatímco monitoring kontroluje stav komponent i tehdy, když nedochází k žádným událostem, správa událostí generuje a detekuje oznámení. Události se rozdělují na

- **Informativní** – událost, jež nevyžaduje žádnou akci (např. uživatel se přihlásí do aplikace)
- **Varování** – událost, která je generována, pokud se služba či zařízení blíží k určité dané kritické hodnotě (např. varování o docházejícím místě na disku)
- **Výjimka** – služba či zařízení nefunguje správně

2.4.2.4.2 Správa incidentů

„Incident je neplánované přerušení služby IT nebo snížení kvality služby IT. Porucha konfigurační položky, která dosud nedopadla na službu, je také incidentem.“
(CARTLIDGE, s. 30)

Úkolem procesu je obnovit normální službu v co nejkratším časovém horizontu a minimalizovat dopady incidentu.

Incident může být detekován Správou událostí, nebo samotnými uživateli, kteří na událost upozorní, např. Prostřednictvím Service desku (vysvětlení tohoto pojmu bude též předmětem této kapitoly).

2.4.2.4.3 Provádění požadavků

„Servisní požadavek je požadavkem uživatele na informaci, na radu, na standardní změnu nebo na přístup ke službě IT.“ (CARTLIDGE, s. 31)

Účelem je umožnit uživatelům požadovat/přijímat služby, poskytovat uživatelům informace o službách a o možnostech a postupech jejich získání.

2.4.2.4.4 Správa problémů

Správa problémů zkoumá incidenty a snaží se zamezit jejich výskytu. Může být reaktivní, kdy správa reaguje na vzniklé incidenty a snaží se najít jejich příčiny, nebo proaktivní, kde je předmětem zájmu zkoumání trendů. Zajišťuje, aby výsledné řešení incidentu bylo implementováno a dokumentováno.

2.4.2.4.5 Správa přístupů

Účelem procesu je poskytnout přístupová práva uživatelům služby a zajistit zamezení přístupu neautorizovaných osob.

Kromě výše zmíněných procesů jsou důležitou součástí Provozu služeb také funkce Service Desk, Technická správa (Technical management), Správa aplikací (Application management) a správa provozu IT (IT Operations management).

2.4.2.4.6 Service desk

Service desk funguje jako primární centrální bod kontaktu (Single Point of Contact - SPOC) pro všechny uživatele IT. Zaznamenává a spravuje všechny incidenty, servisní požadavky, požadavky na přístupy, jako první prozkoumává a diagnostikuje.

Existuje řada variant, jak lze Service Desk organizovat. Může se jednat např. o variantu, kdy je Service Desk fyzicky blízko uživatelům (lokální Service Desk), nebo o variantu, kdy se Service Desk nachází na více místech, ale uživatelé se jeví jako jednotný na jednom stanovišti (Virtuální Service Desk), Service Desk může být též centralizovaný (tedy jeden větší tým, který obsluhuje požadavky z více míst téže organizace), nebo Service desk může být rozmístěný do více časových pásem (tzv. varianta Follow the sun), kdy je zajištěn nepřetržitý provoz přesměrováním na stanoviště, které je zrovna aktivní.

2.4.2.4.7 Technická správa

„Technická správa pomáhá plánovat, implementovat a udržovat stabilní technickou infrastrukturu a zajišťovat, aby byly k dispozici požadované zdroje a odbornosti pro návrh, sestavení, přechod a provoz služeb IT a podpůrné technologie.“
(CARTLIDGE, s. 33)

2.4.2.4.8 Správa aplikací

Správa aplikací má velice podobnou úlohu, jako Technická správa, avšak zaměřuje se na softwarové aplikace spíše, než na IT infrastrukturu.

2.4.2.4.9 Správa provozu IT

Odpovídá za spravování a udržování IT infrastruktury potřebné pro dodávání dohodnutých služeb.

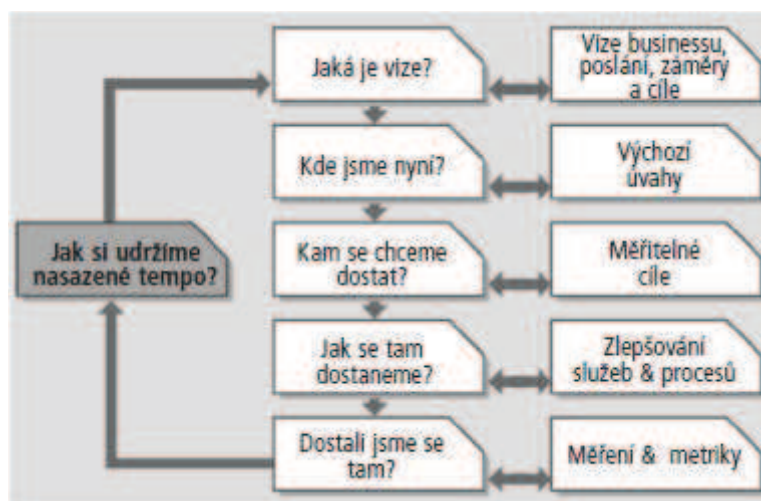
2.4.2.5 Neustálé zlepšování služby

„Neustálé zlepšování služby (CSI) se zabývá udržením hodnoty pro zákazníky prostřednictvím neustálého vyhodnocování a zlepšování kvality služeb a celkové vyspělosti životního cyklu ITSM a podpůrných procesů.

CSI kombinuje principy, praktiky a metody z řízení jakosti, správy změn a zlepšení kapacit, přičemž pracuje na zlepšení každé fáze životního cyklu, stejně jako aktuálních služeb, procesů, souvisejících činností a technologie.

CSI není novou koncepcí, avšak u mnohých organizací ještě nepokročilo z diskusní fáze. U mnoha organizací se CSI stává projektem tehdy, když něco selhalo a významně ovlivnilo business. Poté, co je tato událost vyřešena, je koncepce zapomenuta až do výskytu další velké poruchy. Separátní projekty s pevnými časovými milníky jsou stále požadovány, avšak aby bylo CSI úspěšné, musí být součástí kultury organizace a stát se rutinní činností.“ (CARTLIDGE, s. 35)

Model neustálého zlepšování zachycuje následující obrázek:



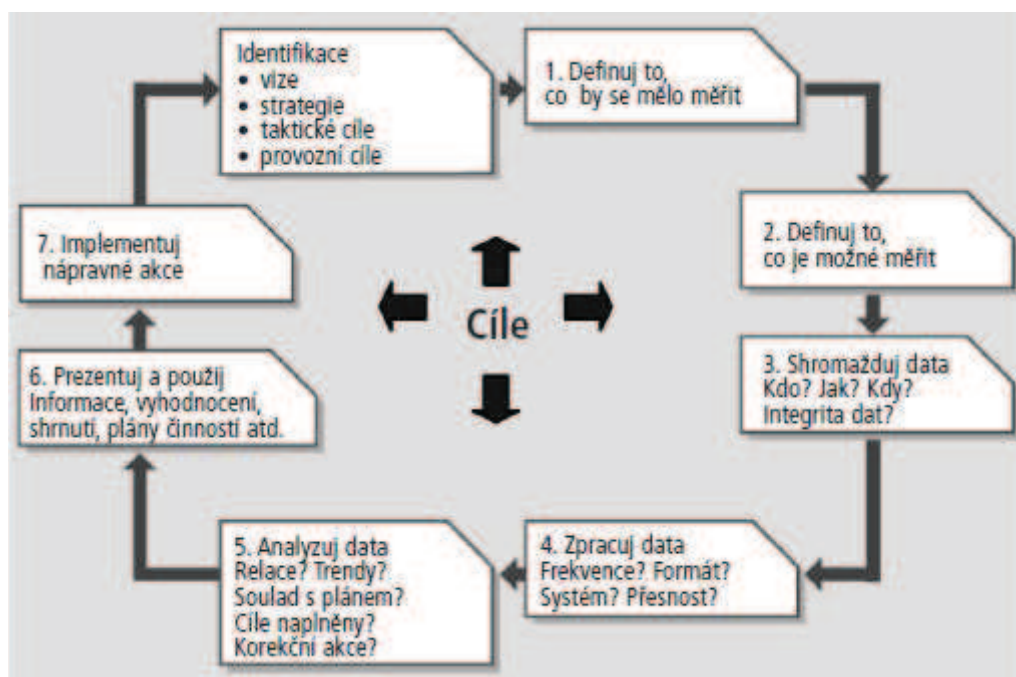
Obr. 8 – Model neustálého zlepšování služeb ⁹

⁹ CARTLIDGE, Alison, et al. Úvodní přehled ITIL V3. 1. [s.l.] : ItSMF Czech Republic, o.s., 2007. 58 s. ISBN 0-9551245-8-1.

Klíčovými procesy Neustálého zlepšování služeb jsou Zlepšovací proces v 7 krocích (7-Steps improvement), Měření služby (Service measurement) a Vykazování služeb (Service reporting).

2.4.2.6 Zlepšovací proces v 7 krocích

Zlepšovací proces je nikdy nekončící cyklus obsahující následující kroky:



Obr. 9 – Zlepšovací proces v 7 krocích ¹⁰

¹⁰CARTLIDGE, Alison, et al. Úvodní přehled ITIL V3. 1. [s.l.] : ItSMF Czech Republic, o.s., 2007. 58 s. ISBN 0-9551245-8-1.

2.4.2.7 Měření služby

Monitorování a měření je základním předpokladem pro správu služeb a procesů.

Existují tři druhy metrik, které by měl podnik měřit za účelem podpory Neustálého zlepšování:

- **Technologické metriky:** metriky založené na komponentách a aplikacích, jako je výkonnost a dostupnost.
- **Procesní metriky:** jsou získávány ve formě KPI či CSF (Critical Success Factors -kritické faktory úspěchu - soubor činností podmiňujících dosažení vize)
- **Metriky služby:** založeny na výsledcích z pohledu koncového uživatele (end-to-end).

2.4.2.8 Vykazování služeb

„IT sbírá a monitoruje významné množství dat při denních dodávkách kvalitních služeb businessu, avšak jen malá část z toho je pro business opravdu zájímavá a důležitá. Business s oblibou nahlíží na historickou reprezentaci výkonů minulého období, zobrazující jeho zkušenost, avšak více jej zajímají ty historické události, které se mohou vyvinout do hrozeb, a co IT zamýšlí udělat pro zmírnění těchto hrozeb.

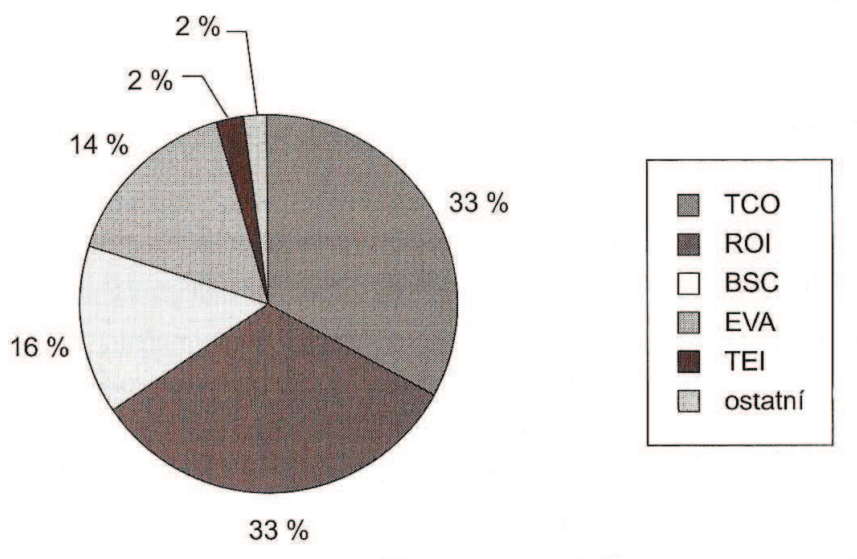
Nestačí prezentovat výkazy popisující soulad s SLA či další detaily. IT musí vybudovat akční přístup k vykazování, tj. co se stalo, co udělalo IT, jak IT zajistí, že se to nebude opakovat znovu, a jak IT pracuje na celkovém zlepšení dodávky služeb.“
(CARTLIDGE, s. 39)

2.5 Metody hodnocení informačních systémů

Metod hodnocení informačních systémů existuje veliké množství. Autoři technik se liší v názorech, jak informační systémy vůbec měřit a kvantifikovat - zda-li má hodnocení vycházet z finančních ukazatelů, či na základě srovnání s typově podobnými podniky atd.

V rámci této práce se soustředím na metody nejčastěji používané v ČR, a také na techniky vyvíjené na Fakultě podnikatelské Vysokého učení technického, které využiji k hodnocení informačního systému v praktické části diplomové práce.

Výzkum provedený roku 2006 mezi dodavateli informačních systémů na českém trhu, ukázal oblíbenost následujících metod pro hodnocení IS:



Graf 2 – Přehled užití metod pro vyhodnocení IS ¹¹

Jak je vidět na grafu výše, mezi pěti nejoblíbenějších metod v ČR patří:

- **TCO** - Total Cost of Ownership (celkové náklady vlastnictví),
- **ROI** - Return on Investment (návratnost investice),
- **BSC** - Balanced Scorecard (systém vyvážených ukazatelů výkonnosti podniku),

¹¹BASL, J. a BLAŽÍČEK, R. Podnikové informační systémy. 2. vyd. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, 2008. s. 182. ISBN 978-80-267-2279-5.

- **EVA** - Economic Value Added (ekonomická přidaná hodnota),
- **TEI** - Total Economy Impact (celkový ekonomický dopad).

Metoda **TCO** se orientuje na vyhodnocení nákladů prostřednictvím cen a technických parametrů, často však bez ohledu na obchodní procesy organizace. Je používána technicky orientovanými manažery a výrobci IT, aby mohli poukázat na výhodnost nákupu nových technologií. Metoda může být prospěšná při kontrole a plánování výdajů za IT.

Metoda **ROI** měří příjmy a porovnává je s náklady potřebnými k jejich dosažení. Uplatnění našla zejména v podnikovém účetnictví.

Metoda **BSC** patří mezi oblíbené metody. Během času si získala mnoho klonů specifických pro různé oblasti. Základem metody je propojení obchodní strategie a následného finančního přínosu. Spojuje tyto čtyři různé oblasti: finance, spokojenost zákazníka, stav interních procesů, schopnost provádět inovace.

Metoda **EVA** vyhodnocuje dopad informačních technologií na obecné úrovni.

Způsob hodnocení pomocí metody **TEI**, zahrnuje mimo ceny i rizika a přínosy. Zahrnuje hodnocení dostupnosti a stability dodavatelů IT produktů, velikost a časování projektů. Metodu lze využít k porovnání dvou odlišných scénářů - například k nákupu aplikace oproti jejímu vlastnímu vývoji.

2.5.1 Metoda HOS 8 ¹²

Metoda HOS 8 se zaměřuje na hodnocení vyváženosti informačního systému a je jednou z metod, která byla použita pro hodnocení informačního systému Maximo. Technika byla vyvinuta na Ústavu informatiky Fakulty podnikatelské při VUT v Brně.

Pohled na informační systém podniku je v metodě HOS 8 realizován jako hodnocení na základě osmi oblastí uvedených v následující tabulce.

Označení oblasti metody HOS 8	Zkratka oblasti
hardware	HW
software	SW
orgware	OW
peopleware	PW
dataware	DW
customers	CU
suppliers	SU
management IS	MA

Tabulka 1 – Oblasti zkoumání metody HOS 8 ¹³

Podrobnější vysvětlení oblastí zkoumaných metodou HOS 8:

- HW** - hardware - v této oblasti je zkoumáno fyzické vybavení podniku.
- SW** - software - tato oblast zahrnuje zkoumání programového vybavení.
- OW** - orgware - oblast orgwaru zahrnuje pravidla pro provoz informačních systémů.
- PW** - peopleware - oblast zahrnuje zkoumání uživatelů informačního systému v souvislosti k rozvoji jejich schopností, k jejich podpoře při užívání informačních systémů a vnímání jejich důležitosti.
- DW** - dataware - oblast zkoumá data uložena a používána v informačním systému v souvislosti s jejich dostupností, správou a bezpečností.
- CU** - customers - (zákazníci), oblast zkoumá, co má informační systém zákazníkům poskytovat a jak je tato oblast řízena.

¹² KOCH, M., DOVRTĚL, J., HRŮZA, T. Management informačních systémů. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. s. 75 - 81. ISBN 978-80-214-3735-7.

¹³ KOCH, M., DOVRTĚL, J., HRŮZA, T. Management informačních systémů. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. s. 70. ISBN 978-80-214-3735-7.

- SU** - suppliers - (dodavatelé), oblast zkoumá, co informační systém vyžaduje od dodavatelů a jak je tato oblast řízena.
- MA** - management IS - oblast se zaměřuje na řízení informačních systémů ve vztahu k informační strategii, důsledností uplatňování stanovených pravidel a vnímání koncových uživatelů informačního systému.

2.5.1.1 Postup vypracování metody HOS 8 ¹⁴

Nejprve je potřebné zjistit stav i -té oblasti, která se získá po vyloučení otázky s maximálním bodovým ohodnocením a odpovědi s minimálním bodovým ohodnocením odpovědi pro i -tou oblast. Po vyloučení těchto hodnot se dále vypočítá jako aritmetický průměr hodnot zbývajících otázek. Výsledek se následně zaokrouhluje na celé číslo.

$$MAX_i = \max (u_{i1}, \dots, u_{i10})$$

$$MIN_i = \min (u_{i1}, \dots, u_{i10})$$

$$u_i = \left[\frac{\sum_{j=1}^{10} u_{ij} - MAX_i - MIN_i}{8} + 0,5 \right], \text{ kde } i \in \langle 1,8 \rangle$$

Význam hodnot u_i , tj. stav zkoumané oblasti, je následně vyjadřován takto:

$u_i = 5 \rightarrow$ velmi vysoká úroveň oblasti i

$u_i = 4 \rightarrow$ vysoká úroveň oblasti i

$u_i = 3 \rightarrow$ střední úroveň oblasti i

$u_i = 2 \rightarrow$ nízká úroveň oblasti i

$u_i = 1 \rightarrow$ velmi nízká úroveň oblasti i

¹⁴ KOCH, M., DOVRTĚL, J., HRŮZA, T. Management informačních systémů. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. s. 75 - 81. ISBN 978-80-214-3735-7.



Po ohodnocení všech oblastí informačního systému lze sestavit podrobný model stavu zkoumaného systému následujícím způsobem:

$$m = (u_1, u_2, \dots, u_8)$$

Kde m je podrobný stav informačního systému, který je vyjádřen jako osmisložkový vektor a u_1 až u_8 jsou hodnoty vyjadřující stav příslušných oblastí zkoumaného informačního systému.

Metoda HOS 8 umožňuje rovněž určení souhrnného stavu systému (u), který se rovná stavu jeho nejnižší složky, tedy:

$$u = \min (u_1, u_2, \dots, u_8)$$

Souhrnný stav systému se dále interpretuje následovně:

$u = 5 \rightarrow$ velmi vysoká souhrnná úroveň stavu informačního systému

$u = 4 \rightarrow$ vysoká souhrnná úroveň stavu informačního systému

$u = 3 \rightarrow$ střední souhrnná úroveň stavu informačního systému

$u = 2 \rightarrow$ nízká souhrnná úroveň stavu informačního systému

$u = 1 \rightarrow$ velmi souhrnná úroveň stavu informačního systému

Souhrnný stav informačního systému je důležitým výsledkem metody HOS 8. Aby však bylo možné formulovat doporučení a závěry, je nutné jej porovnat s významem informačního systému pro firmu (v), jež může nabývat tří následujících hodnot:

Hodnota (v)	Význam informačního systému
-1	Zkoumaný IS není pro chod firmy důležitý, nepřináší ani zvýšení produkce, zisku, ani výraznou úsporu prací. Chod firmy bez něj není ohrožen.
0	Zkoumaný IS je pro firmu důležitý. Krátkodobý výpadek však výrazně neohroží chod firmy, zisk nebo spokojenost zákazníků.
1	Zkoumaný IS je pro chod firmy velice důležitý. I jeho krátkodobý výpadek zapříčiní problémy ve fungování firmy a ovlivní zisk či spokojenost zákazníků.

Tabulka 2: Význam informačního systému pro podnik ¹⁵

Stanovením významu informačního systému pro podnik lze dle tabulky 4 následně stanovit doporučený souhrnný stav systému $d(v)$:

Význam IS (v)	Doporučený souhrnný stav systému $d(v)$
-1	2
0	3
1	4

Tabulka 3: Vztah významu IS a jeho doporučeného souhrnného stavu ¹⁶

Další důležitou charakteristikou systému je jeho vyváženost (r). Ta, dle metody HOS 8, může nabývat tří následujících stupňů:

Zcela vyvážený informační systém je velice vzácný, je možné se o něm bavit spíše v teoretické rovině. Platí pro něj, že všechny hodnoty zkoumaného stavu nabývají stejných hodnot stavu, tedy pro každé u_i platí $u_i = u$.

Vyvážený informační systém je takový, v jehož souboru hodnot stavů oblasti se mohou vyskytovat pouze dvě sousední hodnoty u a $u + 1$ a z nich jedna hodnota

u musí převažovat. Pro všechna u_i tedy platí: $(u_i - u) \leq 1$ a dále platí $\sum_{i=1}^8 (u_i - u) \leq 3$.

¹⁵KOCH, M., DOVRTĚL, J., HRŮZA, T. Management informačních systémů. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. s. 80. ISBN 978-80-214-3735-7.

¹⁶KOCH, M., DOVRTĚL, J., HRŮZA, T. Management informačních systémů. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. s. 81. ISBN 978-80-214-3735-7.

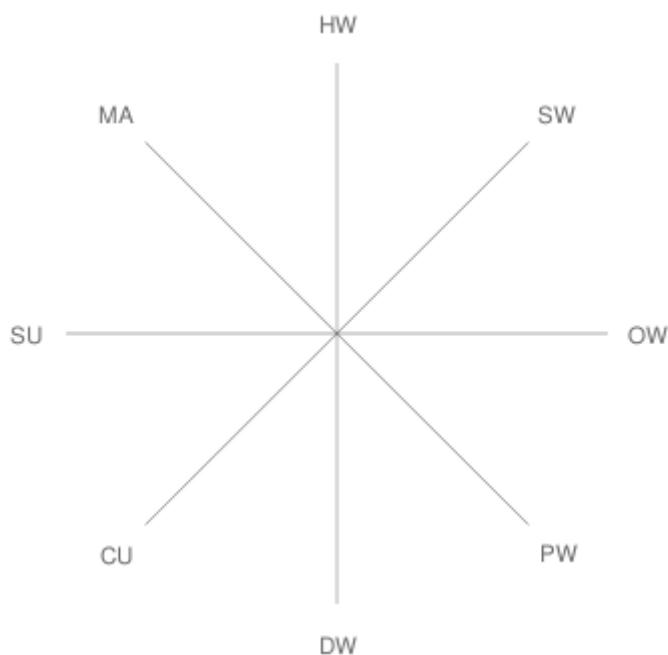
Nevyvážené informační systémy jsou všechny ostatní než vyvážené informační systémy.

Zcela vyvážený informační systém	$r = 1$
Vyvážený informační systém	$r = 0$
Nevyvážený informační systém	$r = -1$

Tabulka 4: Hodnocení vyváženosti systému¹⁷

Pakliže hodnota vyváženosti informačního systému bude nabývat hodnot $r = 1$, nebo $r = 0$, je možné systém prohlásit za efektivní. V případě, že systém bude nevyvážený ($r = -1$), pak je systém neefektivní. Po provedení všech výpočtů je možno výsledky interpretovat graficky.

Základem pro grafické vyjádření je soustava 4 os, do kterých jsou zakreslovány všechny výsledky metody HOS 8.



obr. 10 – Soustava os pro zachycení výsledků metody HOS 8

¹⁷KOCH, M., DOVRTĚL, J., HRŮZA, T. Management informačních systémů. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. s. 79. ISBN 978-80-214-3735-7.

3 ANALÝZA PROBLÉMU

Následující praktická část diplomové práce bude zaměřena na stručnou charakteristiku podniku, přizpůsobený ITIL proces - ITUP, informační systém Maximo a jeho hodnocení metodou HOS 8 a hodnotícím systémem Zefis. Na základě výstupů hodnocení bude provedeno hodnocení současného stavu systému a popsány návrhy na zlepšení, či eliminaci nalezných slabých míst. Výsledky na návrhy na zlepšení budou předmětem kapitoly 4 této práce..

3.1 Charakteristika podniku

Společnost IBM (International Business Machines) je jedním ze světových lídrů v oblasti IT služeb a poradenství, podnikání, technologií, inovací i ve výzkumu a vývoji.

V počátcích existence, dlouho před vytvořením prvních počítačů, se společnost jmenovala Computing Tabulating Recording a zabývala se výrobou předmětů běžné denní potřeby jako vah, automatických kráječů masa, hodin pro kontrolu pracovní doby a dalšího vybavení. Roku 1924 se přejmenovala na International Business Machines Corporation a začala s výrobou zařízení na zpracování děrných štítků pro účetní a statistické účely. V 60. letech se zapojila do výroby sálových a v 80. letech osobních počítačů - IBM PC byl představen roku 1981, kdy se ho prodalo na 13 tisíc kusů. V následujícím roce společnost expedovala stejné množství i během jednoho dne.

Historie v České republice začala založením pražské pobočky IBM roku 1932. Kvůli politickým změnám po druhé světové válce byla tato pobočka roku 1948 znárodněna. Moderní historie IBM začala opět roku 1991, kdy bylo založeno IBM CSFR. V roce 1993 byla tato dceřiná společnost rozdělena na IBM Czech Republic a IBM Slovakia, o osm let později, 2. dubna 2001, bylo otevřeno nové středisko služeb - Global Services Delivery Center v Brně. V roce 2004 se brněnské centrum spolu s dalšími šesti centry z celého světa stalo jednou ze strategických lokalit – IBM Delivery Centre Central Europe Brno.

Delivery Centre Central Europe Brno je jedním z největších center IBM svého druhu na světě. Mezi jeho hlavní aktivity patří poskytování služeb strategického outsourcingu

– podpora vzdálených serverů a aplikací, síťové služby a podpora koncových zákazníků. V tomto centru nyní pracuje přes 3000 zaměstnanců složených ze 70 národností.

Shrnutí historie IBM v datech: ¹⁸

- 1896 Herman Hollerith založil Tabulating Machine Company.
- 1911 Založena společnost Computing-Tabulating-Recording Company (CTR).
- 1924 CTR mění jméno na International Business Machines (IBM).
- 1932 Založena česká pobočka IBM v Praze
- 1944 Počítač Mark I vyvinutý ve spolupráci s Harvardskou univerzitou
- 1945 Vzniklo Thomas J. Watson Research Center zaměřené na vývoj výpočetní techniky.
- 1953 IBM 650 - první komerčně vyráběný počítač (společnost jich do stažení z trhu v roce 1969 prodala 1 500).
- 1956 První pevný disk nazývaný RAMAC.
- 1957 Na trh uveden programovací jazyk FORTRAN, který byl více než dvacet let nejrozšířenějším programem pro technické a vědecké výpočty.
- 1962 Rezervační systém SABER, vzor pro všechny následující rezervační systémy
- 1964 IBM Systém/360 - první rodina počítačů vyznačující se kompatibilitou.
- 1971 Na trh uveden floppy disk, standardní paměťové médium pro uchovávání osobních dat.
- 1981 IBM představila koncepci osobního počítače (PC), která se stala standardem.
- 1982 Začaly se prodávat první klony IBM PC. Magazín Time udělil PC titul Man of the Year
- 1983 IBM PCXT - první počítač se zabudovaným pevným diskem.
- 1992 IBM představuje notebook ThinkPad
- 1997 Superpočítač IBM 6000 SP (Deep Blue) poráží v šachu světového velmistra Garryho Kasparova; společnost představuje software pro e-business
- 2004 IBM ukončuje výrobu PC a prodává ji čínské společnosti Lenovo
- 2011 Počítačový systém Watson poráží lidské protivníky ve hře Jeopardy

¹⁸Scienceworld.cz [online]. 22.8.2008 [cit. 2011-04-04]. Pohledy ho historie světových IT firem (2): IBM. Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/ekonomika/pohledy-ho-historie-svetovych-it-firem-2-ibm-664>>.

3.2 ITUP

IBM Tivoli Unified Process (ITUP) je znalostní báze široce akceptovaných osvědčených postupů (best practises) a nashromážděných zkušeností firmy IBM. ITUP je členěný dle IBM Process Reference Model for IT (PRM-IT), který popisuje procesy pro využití IT pro podporu podniku.

Cílem ITUP je, aby se výhody správy služeb osvědčených postupů, jako je ITIL, staly více dosažitelnými pro organizace prostřednictvím integrovaného modelování procesů. IBM Tivoli Unified Process je úzce spojený s ITILEm a poskytuje návod, jak provádět správu služeb IT pomocí ověřených, předem stanovených řešení.

Řízení služeb IT (Service management) představuje vývoj od řízení IT jako technologie pro řízení IT jako podnikání. Jak se podniky pohybují směrem k službám on-demand (na klíč), IT organizace se potýkají s problémem zvyšování kvality služeb poskytovaných podnikům, a současně řešením rychlejší míry změn, rostoucí technické složitosti a nákladových tlaků. Řízení IT služeb zajišťuje účinné a efektivní poskytování IT služeb na podporu měnícím se potřebám podniku.

Znalostní báze obsahuje popis a vztahy mezi pěti významnými prvky:

1. **Popisy procesů (Process descriptions)** - podrobná schémata a vysvětlení procesů pro lepší pochopení procesů a jejich vztahů umožňující snadnější implementaci nejlepších ITIL praktik. Tato kategorie rovněž mapuje procesy na další vedoucí procesní modely, jako jsou kontrolní cíle pro informační a související technologie (COBIT) a enhanced Telecom Operations Map (eTOM – standardy pro telekomunikační průmysl).
2. **Pracovní produkty (Work products)** - výstupy nebo vstupy do procesů. Zahrnuje informace, jako definice klíčových termínů a pojmů.
3. **Role (Roles)** - v souvislosti s výkonem úkolů jsou pracovníci obvykle odpovědní za jednu nebo více rolí. Role a pracovní povinnosti, jsou podrobně popsány formou návodu, jak mohou zaměstnanci používat nástroje, aby plnily svou úlohu účinněji a efektivněji.

4. **Nástroje (Tools)** - tato kategorie identifikuje produkty a řešení od IBM, které lze použít k automatizaci specifických procesů a činností.
5. **Scénáře a příklady z praxe (Scenarios, or real-life examples)** - jsou poskytovány příklady, aby byl obsah více srozumitelný. Scénáře se mohou týkat konkrétních problémů, jako je nasazení nového serveru, nebo reakce na výpadek. Scénáře popisují proces krok za krokem, role, pracovní produkty a nástroje zapojené do řešení konkrétního problému.

Na rozdíl od metodiky ITIL, ve kterém jsou oblasti popsány v pěti základních svazcích, ITUP popisuje hned osm oblastí, kterými jsou:

- **Ovládání a systém řízení** (Governance and Management System),
- **Vztahy se zákazníky** (Customer Relationships),
- **Směřování** (Direction),
- **Realizace** (Realization),
- **Přechod** (Transition),
- **Provoz** (Operations),
- **Odolnost** (Resilience),
- **Správa** (Administration).

Jednotlivé oblasti nebudou v rámci této práce rozebrány tak dopodrobna, jako tomu bylo v případě ITILu v teoretické části práce. Bude pouze nastíněn účel jednotlivých oblastí.

3.2.1 Ovládání a systém řízení

Zajišťuje, že kategorie procesy, technologie, lidé a data jsou integrovány v souladu s cíli v oblasti IT. Rovněž sleduje metriky kvality. Pokud konkrétní cíle a metriky kvality jsou trvale neuspokojené, rozhodnutí jsou přijímána s ohledem na celkový rámec: zda bude upraven či restrukturalizován, aby zajistil budoucí úspěch.

3.2.2 Vztahy se zákazníky

Prostřednictvím aktivní komunikace a interakce se zákazníky tento proces nabízí IT podniku cenné a aktuální informace týkající se zákaznickových potřeb a požadavků. Jakmile jsou tyto požadavky zachyceny a pochopeny, proces zajišťuje, že je vytvořen efektivní tržní plán, který je přenesený na trh IT služeb.

Dále jsou data o spokojenosti zákazníka shromažďována a hlášena s cílem nalézt oblasti IT služeb, které vyžadují zlepšení. Celkově tento proces poskytuje prostředky pro porozumění požadavků zákazníků na trhu IT služeb pro zákazníky, zajištění a sledování kvality dodávaných IT služeb, a přispívá k maximalizaci hodnoty podniku.

3.2.3 Směřování

Tento proces vytváří IT strategii v rámci omezení stávající architektury.

3.2.4 Realizace

Realizace zahrnuje řešení a výrobu produktů informačních technologií a služeb, výrobu nebo nákup řešení, systémy, integraci a rozšíření stávajících řešení. Zahrnuje také údržbu stávajících řešení.

3.2.5 Přechod

Poskytuje definované a opakovatelné přístupy k plánování, provedení a zaznamenávání přechodů (změn), a může být aplikován na všechny fáze životního cyklu. Slouží také k udržení kontroly nad informační technologií, která je předmětem takovýchto změn.

3.2.6 Provoz

Zahrnuje všechny aktivity a opatření nezbytná k udržení zamýšleného využití infrastruktury, aplikací a služeb. Je také kontaktním místem pro přijímání a reakce na širokou škálu požadavků uživatelů služeb.

3.2.7 Odolnost

Definice odolnosti je schopnost absorbovat poruchy služby bez selhání a schopnosti rychle se vrátit k předchozímu funkčnímu stavu. Proces popisuje analýzu a proaktivní plánování nutné pro provoz pružné infrastruktury, aplikací a služeb.

3.2.8 Správa

Správa spojuje procesy, které se starají o mnoho z netechnických prostředků: lidé, finance a smlouvy.

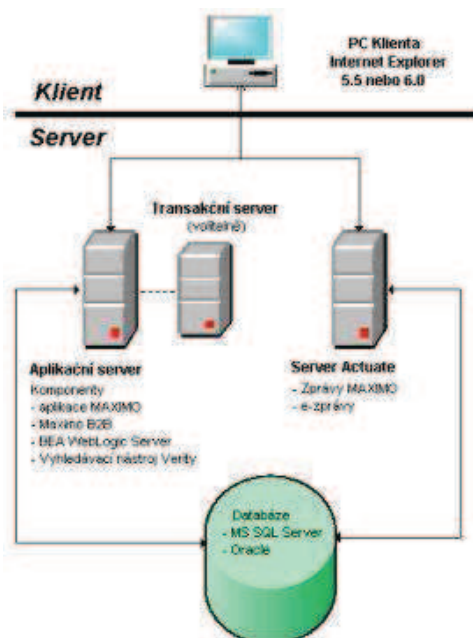
3.3 Informační systém Maximo

Informační systém Maximo je souborem produktů vytvořených na společné platformě, který spojuje rozsáhlou funkcionalitu správy majetku podniku s možnostmi řízení služeb. Maximo zahrnuje rozšířenou správu majetku IT, řízení poskytovaných služeb a plně funkční service desk, vše založené na směrnicích ITIL / ITUP.

Systém byl původně vyvíjen společností MRO Software, která byla odkoupena firmou IBM v srpnu roku 2006 za cenu přibližně 740 milionů USD.

Architektura systému Maximo je založená na složkách a umožňuje provádět zpracování veškerých dat na hlavním aplikačním serveru bez použití dalšího softwaru nebo úprav na stanici klienta.

Uživatelé přistupují do Maxima prostřednictvím internetového prohlížeče, díky čemuž jsou nižší požadavky na hardware na stanici klienta a podporuje se centrální správa systému:



Obr. 11: Architektura systému Maximo ¹⁹

¹⁹ Maximo [online]. 2008 [cit. 2011-04-23]. Dostupné z WWW: <<http://www.maximo.cz>>.

3.4 Analýza systému metodou HOS 8

K hodnocení systému byla použita metoda HOS 8, která byla popsána v kapitole 2.5.1.

K vyhodnocení zkoumaných oblastí byl použit speciální dotazník, který obsahuje ke každé z oblastí 10 otázek, ze kterých jsou získávány informace.

Pro výpočty jednotlivých výsledků byly použity vzorce a postupy uvedené v kapitole 2.5.1.1.

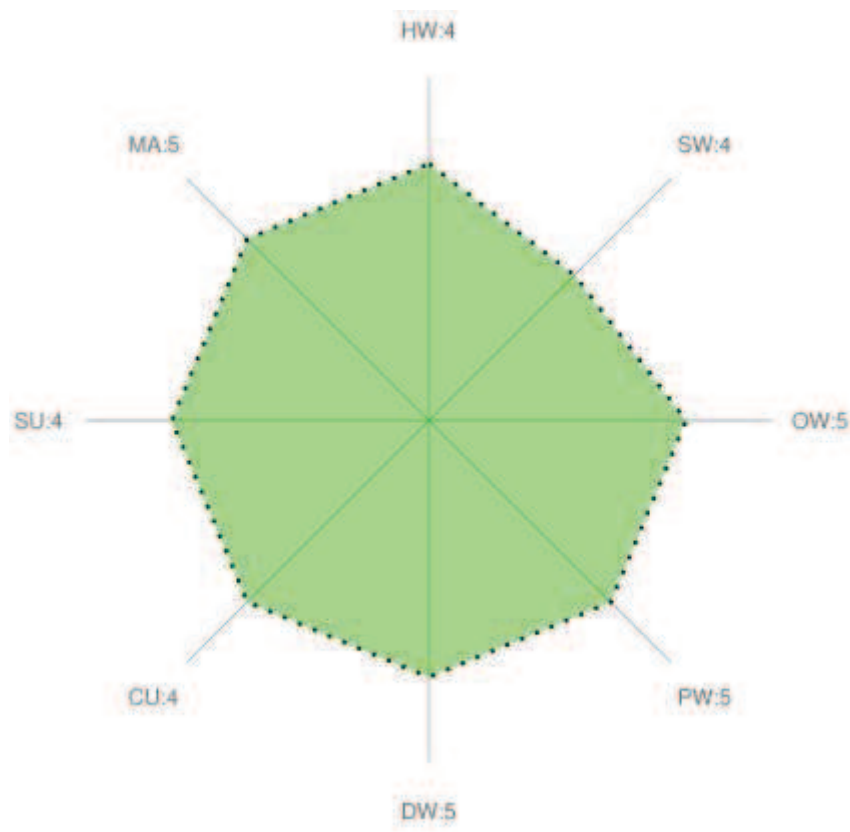
Stav i-té oblasti:

	HW	SW	OW	PW	DW	CU	SU	MA
u_i	5	4	5	5	5	5	5	5

Tabulka 5: stav i-té oblasti

Podrobný stav informačního systému:

$m = (4,4,5,5,5,4,4,5)$



Graf 3: Grafické znázornění podrobného stavu informačního systému

Souhrnný stav systému

$$u = 4$$



Graf 4: Grafické znázornění podrobného a souhrnného stavu informačního systému

Souhrnný stav informačního systému $u = 4$, což dle metody HOS 8 značí vysokou souhrnnou úroveň informačního systému. Na základě dalších podmínek, zmíněných v kapitole 2.5.1.1 lze konstatovat, že se jedná o vyvážený informační systém ($r = 0$), a tím i tedy systém efektivní.

Zkoumaný informační systém je pro firmu klíčově důležitý, jeho krátkodobý výpadek může negativně ovlivnit spokojenost zákazníků. Význam informačního systému firmy je tedy $v = 1$, čili doporučený souhrnný stav systému $d(v) = 4$. To značí přiměřený souhrnný stav k významu informačního systému.



Graf 5: Grafické znázornění podrobného, souhrnného a doporučeného souhrnného stavu IS

3.4.1 Závěry analýzy HOS 8

Zjištěná situace, kde význam IS $v = 1$ a souhrnný stav $u = 4$, značí přiměřený souhrnný stav k významu informačního systému. Doporučením tedy je zaměřit se na vyváženost IS a držet jeho souhrnný stav na dosažené úrovni. Stejně závěry vyplývají i z porovnání souhrnného stavu u a doporučeného souhrnného stavu $d(v)$, kde se obě hodnoty shodují.

Doporučením pro systém jako celek je tedy strategie stability, která se zaměřuje na udržení současného vyváženého stavu. Neznamená to však zastavení aktivit ve vztahu k rozvoji a zlepšování efektivity IS či utlumení investic. Cílem této strategie je postupné zvyšování efektivity systému, s čím bývají spojeny investice.

3.5 Analýza systému hodnotícím systémem Zefis

Zefis je hodnotící systém efektivnosti informačních systémů vyvinutý na Ústavu informatiky Fakulty podnikatelské při VUT v Brně.

Efektivnost je zkoumána na základě dotazníků, vyplněných samotnými uživateli systému. Dotazníky jsou zaměřeny na samotný informační systém, jeho uživatele, úroveň podpory systému, úroveň řízení, efektivnost, bezpečnost informačního systému a chápání IS jako služby. Výsledky je možno následně porovnat s referenční bází zahrnující více než tisíc firem.

Výsledky dotazníkových průzkumů budou v této kapitole prezentovány prostřednictvím tabulek, předmětem následující kapitoly pak bude shrnutí výsledků, formulace závěrů a doporučení

3.5.1 Informační systém

Oblast zkoumá velikost informačního systému, který by měl být v souladu s velikostí firmy, jeho stáří (u velkých systémů je přijatelné delší stáří, naopak malé systémy se mění častěji), řešení systému a silné a slabé stránky IS.

Jaký informační systém převážně používáte	
Respondenti	
Velký systém, ERP a podobně v ceně řádově stovky tisíc až miliony Kč.	61%
Nevím	23%
Používám jen kancelářský balík, např. Microsoft Office	14%
Pracovníci ostatních firem	
Velký systém, ERP a podobně v ceně řádově stovky tisíc až miliony Kč.	42%
Malý systém, v ceně řádově desítky tisíc Kč.	28%
Používám jen kancelářský balík, např. Microsoft Office	16%
Jak je informační systém starý	
Respondenti	
Nevím	38%
1 - 3 roky	28%
5 - 10 let	14%
Pracovníci ostatních firem	
1 - 3 roky	25%
5 - 10 let	22%
3 - 5 let	21%

Jaké řešení informačního systému máte	
Respondenti	
Vyvinutý ve vaší firmě / nadřízené části vaší firmy	90%
Nevím	4%
Hotové řešení / koupený systém (Například SAP, Microsoft Dynamics atp.)	4%
Pracovníci ostatních firem	
Hotové řešení / koupený systém (Například SAP, Microsoft Dynamics atp.)	51%
Vyvinutý ve vaší firmě / nadřízené části vaší firmy	19%
Vyvinutý na zakázku cizí firmou	16%
Silné stránky Vašeho systému	
Respondenti	
Technika	16%
Programové vybavení	16%
Nic z toho není zcela uspokojivé	13%
Pracovníci ostatních firem	
Přesnost a úplnost dat poskytovaných systémem	15%
Uživatelská přívětivost a snadnost ovládání	14%
Programové vybavení	13%
Slabé stránky Vašeho systému	
Respondenti	
rychlost odezvy/ zpracování	32%
přesnost a úplnost dat poskytovaných systémem	20%
uživatelská přívětivost a snadnost ovládání	17%
Pracovníci ostatních firem	
rychlost odezvy/ zpracování	28%
uživatelská přívětivost a snadnost ovládání	18%
podpora	17%

Tabulka 6: hodnocení oblasti informační systém

3.5.2 Zaměstnanci

Tato oblast se zaměřuje na respondenty, kteří se zúčastnili průzkumu - na jejich zařazení, vzdělání, věk, délku práce ve firmě, vztah k technice, četností používání systému a podporou dalšího vzdělávání zaměstnanců.

Jaká je struktura Vašich pracovníků v průzkumu	
Respondenti	
Výkonný pracovník v podpůrných procesech firmy	42%
Výkonný pracovník v hlavních procesech firmy	42%
Řídicí pracovník hlavních procesů firmy	9%
Pracovníci ostatních firem	
Výkonný pracovník v hlavních procesech firmy	33%
Výkonný pracovník v podpůrných procesech firmy	29%
Řídicí pracovník hlavních procesů firmy	20%
Jaké je nejčastější vzdělání pracovníků v průzkumu	
Respondenti	
Informatika	33%
Ekonomika	28%
Humanitní vědy	19%
Pracovníci ostatních firem	
Technika	34%
Ekonomika	27%
Informatika	14%
Jaké je nejvyšší vzdělání pracovníků v průzkumu	
Respondenti	
Vysokoškolské, MBA	57%
Středoškolské	42%
Pracovníci ostatních firem	
Vysokoškolské, MBA	55%
Středoškolské	39%
Vyšší než vysokoškolské, vědecká hodnost (PhD, atd)	2%
Jaký je věk pracovníků v průzkumu	
Respondenti	
21 - 40	100%
Pracovníci ostatních firem	
21 - 40	66%
41 - 60	30%
více než 60	2%

Jak dlouho pracovníci pracují pro firmu	
Respondenti	
1 až 3 roky	57%
Více než 3 roky	38%
3 měsíce až 1 rok	4%
Pracovníci ostatních firem	
Více než 3 roky	57%
1 až 3 roky	26%
3 měsíce až 1 rok	12%
Jaký mají vztah k počítačům	
Respondenti	
Vynikající, je to můj koníček / profese	57%
Dobrá, umím s nimi dobře pracovat, využívám je ve většině případů, kdy to povaha práce/ zábavy umožňuje	33%
Neutrální, umím s nimi pracovat na požadované úrovni, ale nemám o ně velký zájem	9%
Pracovníci ostatních firem	
Dobrá, umím s nimi dobře pracovat, využívám je ve většině případů, kdy to povaha práce/ zábavy umožňuje	50%
Vynikající, je to můj koníček / profese	33%
Neutrální, umím s nimi pracovat na požadované úrovni, ale nemám o ně velký zájem	15%
Jak často používají informační systém	
Respondenti	
Většinu pracovního dne	100%
Pracovníci ostatních firem	
Většinu pracovního dne	61%
Několikrát denně	25%
Několikrát týdně	10%
Podpora dalšího vzdělávání pracovníků	
Respondenti	
Spíše ano	42%
Ano, velmi aktivně. Nutí pracovníky ke zvyšování kvalifikace nebo vzdělávání	33%
Ano, aktivně. Podporuje další vzdělávání finančně nebo některými úlevami	23%
Pracovníci ostatních firem	
Spíše ano	45%
Ano, aktivně. Podporuje další vzdělávání finančně nebo některými úlevami	23%
Spíše ne	16%

Tabulka 7: hodnocení oblasti zaměstnanci

3.5.3 Úroveň podpory

Kapitola 5 posuzuje, jakou podporu v práci s informačním systémem pracovníci mají. Jedná se o důležitý faktor efektivního využívání informačních systémů. Při špatné úrovni podpory se snižuje efektivita využití.

Spokojenost Vašich pracovníků s podporou informačních systémů	
Respondenti	
Jsem spíše spokojen/a	33%
Podpora je průměrná	28%
Máme podporu, ale neodpovídá potřebám	23%
Pracovníci ostatních firem	
Jsem spíše spokojen/a	38%
Podpora je průměrná	29%
Máme podporu, ale neodpovídá potřebám	14%
Kdo zajišťuje technickou podporu	
Respondenti	
Interní pracovník naší firmy z útvaru informačních systémů	90%
Někdo jiný, kdo není pracovníkem útvaru informačních systémů, například někdo z Vašich kolegů.	4%
Externí pracovník z jiné firmy	4%
Pracovníci ostatních firem	
Interní pracovník naší firmy z útvaru informačních systémů	55%
Externí pracovník z jiné firmy	30%
Někdo jiný, kdo není pracovníkem útvaru informačních systémů, například někdo z Vašich kolegů.	6%
Kdo zajišťuje uživatelskou podporu	
Respondenti	
Interní pracovník naší firmy z útvaru informačních systémů	76%
Někdo jiný, kdo není pracovníkem útvaru informačních systémů, například někdo z Vašich kolegů.	19%
Externí pracovník z jiné firmy	4%
Pracovníci ostatních firem	
Interní pracovník naší firmy z útvaru informačních systémů	58%
Externí pracovník z jiné firmy	23%
Někdo jiný, kdo není pracovníkem útvaru informačních systémů, například někdo z Vašich kolegů.	9%

Doba opravy počítače / technické závady	
Respondenti	
Méně než 4 hodiny	38%
Méně než 1 den	23%
Méně než hodinu	14%
Pracovníci ostatních firem	
Méně než 1 den	26%
1-2 dny	25%
Méně než 4 hodiny	19%
Doba instalace nebo změny programů	
Respondenti	
Méně než 4 hodiny	33%
Méně než hodinu	28%
1-2 dny	19%
Pracovníci ostatních firem	
1-2 dny	28%
Méně než 1 den	26%
Méně než 4 hodiny	14%
Spokojenost Vašich pracovníků s uživatelskou podporou	
Respondenti	
Jsem spíše spokojen/a	57%
Podpora je průměrná	23%
Jsem velmi spokojen/a, podpora plně odpovídá potřebám	9%
Pracovníci ostatních firem	
Jsem spíše spokojen/a	38%
Podpora je průměrná	36%
Máme podporu, ale neodpovídá potřebám	12%

Tabulka 8: hodnocení oblasti úrovně podpory

3.5.4 Úroveň řízení

Posuzuje některé oblasti, které se ukazují jako zdroj problémů v řízení podniku. Zkoumá, zda ve firmě existuje manažer odpovědný za informační systémy (CIO - chief information officer), do jaké míry jsou pracovníci seznámeni s podnikovou a informační strategií a zda ví, jak ovlivňují svojí prací výsledky firmy. Pracovníci pochopitelně nemusí znát strategii detailně, ale měli by chápat hlavní cíle firmy, kam firma směřuje, jaké má požadavky na své pracovníky apod.

Manažer informačních systémů	
Respondenti	
Ano	66%
Ano, ale pozice je kumulována s jinou	23%
Ne	9%
Pracovníci ostatních firem	
Ano	43%
Ano, ale pozice je kumulována s jinou	29%
Ne	27%
Znalost firemní strategie	
Respondenti	
Částečně něco vím	47%
Ano, jsem se strategií/cíli dosti dobře seznámen/a	42%
Ne, o strategii a cílech firmy nevím nic	9%
Pracovníci ostatních firem	
Částečně něco vím	43%
Ano, jsem se strategií/cíli dosti dobře seznámen/a	32%
Ne, o strategii a cílech firmy nevím nic	12%
Znalost informační strategie	
Respondenti	
Ano, částečně	66%
Ne, žádné	28%
Ano	4%
Pracovníci ostatních firem	
Ano, částečně	39%
Ne, žádné	35%
Podílím se na tvorbě informační strategie	13%

Informovanost o plnění cílů firmy	
Respondenti	
Pravidelně	61%
Občas	38%
Pracovníci ostatních firem	
Občas	42%
Pravidelně	30%
Podílím se na vyhodnocování plnění strategických cílů firmy	15%
Informovanost o přispění pracovníka k dosaženým výsledkům firmy	
Respondenti	
Pravidelně	52%
Občas	38%
Ne	9%
Pracovníci ostatních firem	
Občas	38%
Pravidelně	35%
Ne	19%
Pravidla pro práci s informačním systémem	
Respondenti	
Ano, existují, a jsou velmi tvrdě vyžadována a kontrolována	76%
Vím že existují, ale já o nich nic bližšího nevím	19%
Ano, existují, ale nejsou příliš kontrolována nebo vyžadována	4%
Pracovníci ostatních firem	
Ano, existují, a jsou velmi tvrdě vyžadována a kontrolována	34%
Ano, existují, ale nejsou příliš kontrolována nebo vyžadována	34%
Nemáme žádná pravidla, nebo o nich nevím	19%

Tabulka 9: hodnocení oblasti úroveň řízení

3.5.5 Efektivnost informačního systému

Oblast zkoumá, jak je IS efektivní, zda jsou vynaložené prostředky adekvátní výsledku v jakých oblastech by mohl informační systém pracovníkům více pomáhat, jestli uživatelé prošli školením na používání IS, jak pro ně bylo přínosné a jestli by další školení bylo zapotřebí.

Mohli by Vaši pracovníci vykonávat svoji práci bez Vašeho informačního systému?	
Respondenti	
Rozhodně ne	76%
Částečně, s velkými obtížemi	14%
Ano, s malými obtížemi	9%
Pracovníci ostatních firem	
Rozhodně ne	46%
Částečně, s velkými obtížemi	36%
Ano, s malými obtížemi	12%
Mohla by Vaše firma fungovat bez Vašeho informačního systému?	
Respondenti	
Ne, v žádném případě	61%
Ano, s většími problémy	23%
Ano, bez větších problémů	9%
Pracovníci ostatních firem	
Ne, v žádném případě	58%
Ano, s většími problémy	30%
Ano, bez větších problémů	7%
Mohl by informační systém více pomáhat Vaším pracovníkům a zlepšit tak Vaše procesy?	
Respondenti	
Ano, zlepšilo by to částečně můj pracovní výkon (produktivitu práce)	47%
Ano, zlepšilo by to informace, které potřebuji pro rozhodování	19%
Ano, zlepšilo by to významně můj pracovní výkon (produktivitu práce)	19%
Ne	14%
Pracovníci ostatních firem	
Ano, zlepšilo by to částečně můj pracovní výkon (produktivitu práce)	42%
Ano, zlepšilo by to informace, které potřebuji pro rozhodování	20%
Ano, zlepšilo by to významně můj pracovní výkon (produktivitu práce)	15%
Ne	11%

Školení pracovníků	
Respondenti	
Ano, absolvoval/a	76%
Ne, neabsolvoval/a, ale bylo mi nabídnuto	19%
Ne, neabsolvoval/a a nebylo mi nabídnuto	4%
Pracovníci ostatních firem	
Ano, absolvoval/a	56%
Ne, neabsolvoval/a a nebylo mi nabídnuto	26%
Ne, neabsolvoval/a, ale bylo mi nabídnuto	16%
Přínos školení pro pracovníky	
Respondenti	
Ano	52%
Ano, částečně	28%
Neabsolvoval/a jsem školení	9%
Nevím	4%
Pracovníci ostatních firem	
Neabsolvoval/a jsem školení	34%
Ano, částečně	30%
Ano	28%
Ne	4%
Potřeba dalšího školení pro pracovníky	
Respondenti	
Spíše ano	28%
Spíše ne	28%
Ne, nepotřebuji ho	23%
Pracovníci ostatních firem	
Spíše ano	33%
Spíše ne	23%
Ne, nepotřebuji ho	22%

Tabulka 10: hodnocení oblasti efektivnost informačního systému

3.5.6 Bezpečnost informačního systému

Kapitola zkoumá, zda jsou stanovena a vyžadována bezpečnostní pravidla, jakým způsobem je prováděno zálohování dat, kolik času si vyžádá doplnění ztracených dat.

Pravidla pro bezpečnost informačního systému	
Respondenti	
Ano, existují, a jsou velmi tvrdě vyžadována a kontrolována	80%
Ano, existují, ale nejsou příliš kontrolována nebo vyžadována	9%
Vím že existují, ale já o nich nic bližšího nevím	9%
Pracovníci ostatních firem	
Ano, existují, ale nejsou příliš kontrolována nebo vyžadována	35%
Ano, existují, a jsou velmi tvrdě vyžadována a kontrolována	35%
Nemáme žádná pravidla, nebo o nich nevím	16%
Přístup do počítačové sítě - možná ohrožení	
<i>Zkoumá se, zda si mohou Vaši pracovníci připojovat svoje soukromá přenosná zařízení do Vaší podnikové sítě.</i>	
Respondenti	
Ne, firemní politika to zakazuje	71%
Nevím, nikdy jsem to nepotřeboval	14%
Ano, není problém se připojit	9%
Pracovníci ostatních firem	
Ne, firemní politika to zakazuje	39%
Nevím, nikdy jsem to nepotřeboval	25%
Ano, není problém se připojit	23%
Přístup do počítačové sítě veřejností - možná ohrožení	
<i>Zkoumá se, zda si mohou návštěvy, tedy cizí osoby ve Vaší firmě, připojovat svoje zařízení do Vaší podnikové sítě</i>	
Respondenti	
Ne, firemní politika to zakazuje	61%
Ano, pro tyto účely máme vyhrazenou bezdrátovou síť, bez přístupu do firemní sítě	23%
Nevím, nikdy to nebylo potřeba	9%
Pracovníci ostatních firem	
Ne, firemní politika to zakazuje	40%
Nevím, nikdy to nebylo potřeba	27%
Ano, pro tyto účely máme vyhrazenou bezdrátovou síť, bez přístupu do firemní sítě	22%

Zálohování dat	
<i>Zde se zkoumá, zda mají Vaši pracovníci na svých počítačích uložena data a kdo data zálohuje.</i>	
Respondenti	
Já sám	61%
Zálohování mého počítače probíhá automaticky	38%
Pracovníci ostatních firem	
Já sám	36%
Zálohování mého počítače probíhá automaticky	30%
Pracovník útvaru informačních systémů nebo podpory informačních systémů	17%
Dopad poškození dat	
<i>Zjišťuje se, kolik času si vyžádá doplnění ztracených dat</i>	
Respondenti	
Méně než 1 den	33%
1-2 dny	28%
Více než 5 dnů	14%
Pracovníci ostatních firem	
Žádné, všechna má data jsou mimo můj počítač	27%
Méně než 1 den	18%
1-2 dny	13%
Úroveň vnímání rizik u pracovníků	
<i>Testuje se citlivost Vašich pracovníků při ohrožení bezpečnost jejich počítače. Zjišťuje se, jak by pracovníci reagovali v případě možného ohrožení jejich počítače útočícím virem, špionážním programem či podobnou závadnou aplikací. Respondenti by na žádost o povolení přístupu neznámého programu na jejich počítač (byť se tvářícího neškodně a legitimně) reagovali následovně:</i>	
Respondenti	
Ne, odmítl bych	71%
Ano, povolil bych, ale napřed bych si vyžádal souhlas svého nadřízeného	9%
Ano, povolil bych, ale chvíli bych váhal	9%
Pracovníci ostatních firem	
Ne, odmítl bych	59%
Okamžitě bych zavřel okno prohlížeče a ohlásil možný bezpečnostní incident nadřízenému	12%
Ano, povolil bych, ale napřed bych si vyžádal souhlas svého nadřízeného	11%

Dopad ztráty dat a jejich možné zneužití	
Respondenti	
Žádný, data na disku jsou šifrována	66%
Střední, prozrazení firemních dat na tomto počítači může firmě způsobit problémy	9%
Mírný, prozrazení firemních dat na tomto počítači nemůže firmě způsobit vážnější problémy	9%
Pracovníci ostatních firem	
Žádný, data na počítači jsou chráněna přihlašovacím jménem a heslem	30%
Mírný, prozrazení firemních dat na tomto počítači nemůže firmě způsobit vážnější problémy	24%
Žádný, nemám na svém počítači žádná firemní data, všechno je mimo můj počítač	19%
Vnímání důležitosti bezpečnostní politiky	
<i>Zjišťuje se, jak jsou chráněna přístupová hesla</i>	
Respondenti	
Mám je uložena ve speciální aplikaci	66%
Pamatuji si je	14%
Používám vyšší zabezpečení než hesla, například čipovou kartu, otisk prstů a podobně.	9%
Pracovníci ostatních firem	
Pamatuji si je	64%
Mám je uložena ve speciální aplikaci	15%
Mám je zapsaná někde poblíž počítače	15%
Přístup na internet a zranitelnost systému	
<i>Ověřuje se, zda mají Vaši pracovníci přístup na internet</i>	
Respondenti	
Ano, bez omezení	90%
Částečně, pouze na vybrané stránky	9%
Pracovníci ostatních firem	
Ano, bez omezení	66%
Částečně, pouze na vybrané stránky	30%
Ne	3%
Riziko zneužití Vašich dat a ohrožení bezpečnosti	
<i>Zjišťuje se, zda si pracovníci mohou připojit k počítači externí paměťová média (disky, flash paměti) a kopírovat a odnášet tak případně firemní data, případně infikovat počítače organizace závadnými programy.</i>	
Respondenti	
Ano	85%
Ne	14%
Pracovníci ostatních firem	
Ano	87%
Ne	6%
Nevím	5%
Riziko instalace programů uživateli	

<i>Ověřuje, zda mohou uživatelé instalovat sami na počítače organizace programy. Jde o velké bezpečnostní a trestně právní riziko. Pokud uživatel nainstaluje nelegální programy, odpovědnost je i na straně organizace.</i>	
Respondenti	
Ano, se svolením nadřízeného	33%
Ne	28%
Ano, protože pracuji jako informatik a je to moje práce	19%
Pracovníci ostatních firem	
Ne	46%
Ano	29%
Ano, se svolením nadřízeného	12%

Tabulka 11: hodnocení oblasti bezpečnost informačního systému

3.5.7 Chápání informačních systémů jako služby

Tato kapitola zkoumá, zda pracovníci chápou informační systém jako službu, podpůrný proces své práce, nebo jako integrální součást svých procesů. Toto chápání je důležité pro úvahy o možném outsourcingu informačního systému, jeho části, nebo podpory pracovníků.

Vnímání informačního systému jako externí služby	
<i>zkoumá, zda pracovníci chápou informační systém jako službu, kterou by bylo možnost zajišťovat i externí formou, tedy neprovozovat systém ve firmě ale pronajímat si jej od nějakého dodavatele.</i>	
Respondenti	
Určitě ne	33%
Spíše ano	23%
Nevím	14%
Pracovníci ostatních firem	
Spíše ne	30%
Nevím	23%
Určitě ne	22%
Využívání outsourcingu v informačních systémech firmy	
Respondenti	
Málo, pouze pro malou část informačního systému	42%
Nevím	33%
Ne	14%
Pracovníci ostatních firem	
Ne	40%
Nevím	27%
Málo, pouze pro malou část informačního systému	23%
Zkušenosti s outsourcingem	
Respondenti	
Spíše negativní	38%
Žádné zkušenosti nemám	23%
Pozitivní až velmi dobré	19%
Pracovníci ostatních firem	
Žádné zkušenosti nemám	65%
Spíše pozitivní	18%
Spíše negativní	8%

Tabulka 12: hodnocení oblasti hodnocení informačních systémů jako služby

3.5.8 Závěry analýzy hodnotícího systému Zefis

Na základě analýzy hodnotícím systémem Zefis, je možné v bodech formulovat následující závěry

Informační systém:

- Velikost informačního systému je úměrná velikosti firmy
- Stáří informačního systému je přiměřené
- Největším problémem informačního systému je pravděpodobně rychlost odezvy/zpracování
- Největší předností informačního systému je podle mínění respondentů pravděpodobně technika

Zaměstnanci:

- Zaměstnanci mají stejné vzdělání jako pracovníci ostatních firem
- Pracovníci z průzkumu jsou v průměru stejně staří jako pracovníci srovnávaných firem
- Pracovníci z průzkumu pracují u firmy v průměru kratší dobu, než pracovníci srovnávaných firem. To může indikovat horší pracovní podmínky a spokojenost pracovníků než ve srovnatelných firmách. Jedná se o indikativní údaj k zamyšlení
- Pracovníci z průzkumu mají lepší vztah (a pravděpodobně i znalosti) k počítačům a informačním systémům než pracovníci srovnávaných firem. To může být konkurenční výhoda
- Respondenti uvedli, že informační systém používají většinu pracovního dne. To je stejně často, jako pracovníci srovnávaných firem
- Podpora dalšího vzdělávání pracovníků je u firmy stejná jako u ostatních srovnávaných firem

Úroveň podpory

- Spokojenost pracovníků s celkovou úrovní podpory při práci s informačními systémy je stejná jako u pracovníků ostatních srovnávaných firem
- Úroveň technické podpory (doba opravy, údržba techniky) je velmi dobrá
- Požadavky na změnu či instalaci programů jsou u firmy vyřizovány rychleji než u ostatních firem
- Spokojenost pracovníků s úrovní uživatelské podpory při práci s informačními systémy je stejná jako u pracovníků ostatních srovnávaných firem

Úroveň řízení

- Pracovníci jsou o firemní strategii informováni stejně, jako pracovníci ostatních srovnávaných firem
- Informovanost pracovníků o jejich přínosu plnění podnikových cílů je větší než u pracovníků srovnávaných firem. To indikuje velmi dobré řízení organizace
- Pravidla pro práci s informačním systémem a jejich dodržování jsou na stejné úrovni, jako u ostatních srovnávaných firem

Vaši pracovníci uvedli: Ano, existují, a jsou velmi tvrdě vyžadována a kontrolována

Efektivnost informačního systému.

- Pracovníci se v převážné míře domnívají, že by bylo dobré investovat do informačního systému více peněz a systém vnímají jako velmi důležitý pro svoji práci. To zpravidla indikuje, že informační systém by měl být rozšiřován či zlepšován
- Pracovníci vnímají nezbytnost informačního systému pro jejich práci stejně jako pracovníci ostatních firem
- 85 procent pracovníků z průzkumu si myslí, že by jim informační systém mohl více pomáhat v jejich práci
- 76 procent pracovníků z průzkumu absolvovalo školení na informační systém. To je více, než u pracovníků srovnávaných firem. To indikuje vyšší efektivnost informačního systému
- 80 procent pracovníků, kteří absolvovali školení, uvádí, že pro ně mělo přínos

- 47 procent pracovníků má zájem o školení na informační systém. To je méně než u pracovníků srovnávaných firem

Bezpečnost informačního systému

- Úroveň bezpečnostní politiky firmy a jejího dodržování je vyšší než u srovnatelných firem
- Připojování soukromých zařízení do firemní počítačové sítě: riziko v této oblasti je u firmy nižší než u srovnatelných firem
- Připojování soukromých zařízení do firemní počítačové sítě jinými osobami než zaměstnanci: riziko v této oblasti je u firmy nižší než u srovnatelných firem
- Data ze svých počítačů zálohují ve firmě sami pracovníci či někdo jiný, než pracovníci útvaru informačních systémů. Nejde o ideální stav. Zálohování dat uložených na počítačích pracovníků: riziko v této oblasti je u stejné jako u srovnatelných firem
- Množství ztracené práce při havárii počítačů pracovníků je nejčastěji: Méně než 1 den. Ztráta dat: riziko v této oblasti je u vyšší než u srovnatelných firem
- 9 procent pracovníků má kritické neznalosti v oblasti bezpečnosti dat na jejich počítačích. Neuvědomují si, že ochrana přihlašovacím jménem a heslem do počítače nechrání data na něm, pokud je disk vymontován z počítače. Doporučuje se lepší zabezpečení, hrozí ztráta firemních dat především u notebooků
- Dopad rizika zneužití dat způsobenou ztrátou počítače je nejčastěji: Žádný, data na disku jsou šifrována. Zneužití dat: riziko v této oblasti je nižší než u srovnatelných firem
- 9 procent pracovníků nebere ochranu svých přístupových hesel do systému příliš vážně. To může vést k nižší bezpečnosti dat. Riziko prozrazení přístupových hesel pracovníků: riziko v této oblasti je u nižší než u srovnatelných firem. Úroveň ochrany hesel je dobrá
- 14 procent pracovníků chybně reaguje na možné ohrožení bezpečnosti jejich počítače z internetu. Doporučením je proškolení pracovníků. Riziko špatné reakce na možné bezpečnostní ohrožení jejich počítače z internetu: riziko v této oblasti je u stejné jako u srovnatelných firem

- 90 procent pracovníků má přístup na celý internet (bez omezení stránek). Pokud tito pracovníci nepotřebují internet pro svou práci, může jít o zbytečné zvýšení bezpečnostního rizika a možné snížení produktivity práce. Možné ohrožení počítačů ze sítě internet: riziko v této oblasti je u stejné jako u srovnatelných firem
- Možnost připojovat přenosná paměťová média zaměstnanci k jejich počítači a tedy i (možné) riziko zneužití dat organizace: riziko v této oblasti je u stejné jako u srovnatelných firem
- Možnost instalovat programy přímo zaměstnanci na jejich počítače a tedy i (možné) riziko trestně právní odpovědnosti za nelegální software a (možné) ohrožení bezpečnosti informačního systému: riziko v této oblasti je u Vaší firmy vyšší než u srovnatelných firem. Vyšší riziko, pracovníci mohou na své počítače sami instalovat programy

Chápaní informačního systému jako služby

- Pracovníci vnímají informační systém jako službu méně než pracovníci ostatních firem. Neumí si příliš představit možnost outsourcingu informačního systému (zajištění jinou organizací)
- 50 procent pracovníků má pozitivní zkušenosti s outsourcingem (nebo externím zajištěním služby)
- 69 procent pracovníků všech firem, kteří mají zkušenosti s outsourcingem nebo externím zajištěním nějaké služby, s ním má pozitivní zkušenosti

Závěrem lze konstatovat, že stávající řešení – tedy informační systém vyvíjený uvnitř firmy, je řešení, které je samotnými zaměstnanci nejlépe přijímáno, doporučením je tedy pokračovat v jeho vývoji.

4 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

Předmětem této kapitoly bude formulace návrhů na zlepšení eliminující problémy a slabá místa informačního systému, které byly zjištěny prostřednictvím provedených analýz a na základě zkušeností z běžné praxe.

4.1 Hardware

Používaný hardwarové vybavení je v této chvíli dostačující pro provoz systému - pozitivním způsobem ovlivňuje rychlost a použitelnost systému, poruchy HW nejsou na denním pořádku a požadavky spojené s případnými poruchami vybavení jsou vyřizovány rychle v porovnání s ostatními firmami.

V současnosti pracovníci používají HW různého stáří a konfigurace, přičemž platí, že zaměstnancům, pracujícím na klasických stolních počítačích, je po uplynutí stanovené doby životnosti stanice, která je 5.5 roku, přidělen nový pracovní notebook. To jim následně umožní i práci z domova, čímž dochází k další úspoře firemních nákladů na energie spojené s pobytem zaměstnanců na pracovišti a díky benefitu práce z domova také k vyšší motivaci pracovníka.

Z analýzy je totiž patrné, že zaměstnanci jsou u firmy zaměstnáni v průměru kratší dobu, než pracovníci ostatních firem, což může být zapříčiněno právě nižší motivací.

Odchody zkušených pracovníků jsou nežádoucí a náklady spojené se školením nových zaměstnanců mohou být značné. Proto je třeba zatraktivnit pracovní prostředí firmy a motivovat pracovníky také prostřednictvím benefitů, jakým je právě práce z domova, tzv. Home office, který bývá označován za jeden z nejžádanějších benefitů, který může zaměstnavatel poskytnout.

Doporučením pro zatraktivnění práce pro zaměstnance je zkrácení intervalu výměny starých PC za nové notebooky z 5,5 roku na 4,5 roku. Toto opatření přinese zlepšení pracovních podmínek a úsporu nákladů spojených s pobytem zaměstnance na pracovišti.

4.2 Úroveň řízení

O tom, že je přínosné informovat zaměstnance o finančních výsledcích, úspěších firmy, o změnách ve firemní struktuře – tedy zpravidla o povýšeních, a o dalších pozitivních věcech, není pochyb. Taková oznámení mají pozitivní vliv na motivaci zaměstnanců, mohou zvýšit efektivitu práce, jsou běžnou součástí řízení podniku. Firma toto úlohu plní velice dobře, jak ostatně vyplynulo i z provedených analýz.

Nicméně existuje i druhá strana mince, které se nevyhne žádná společnost, a tou jsou chyby a selhání, ať už lidského faktoru, či technického rázu.

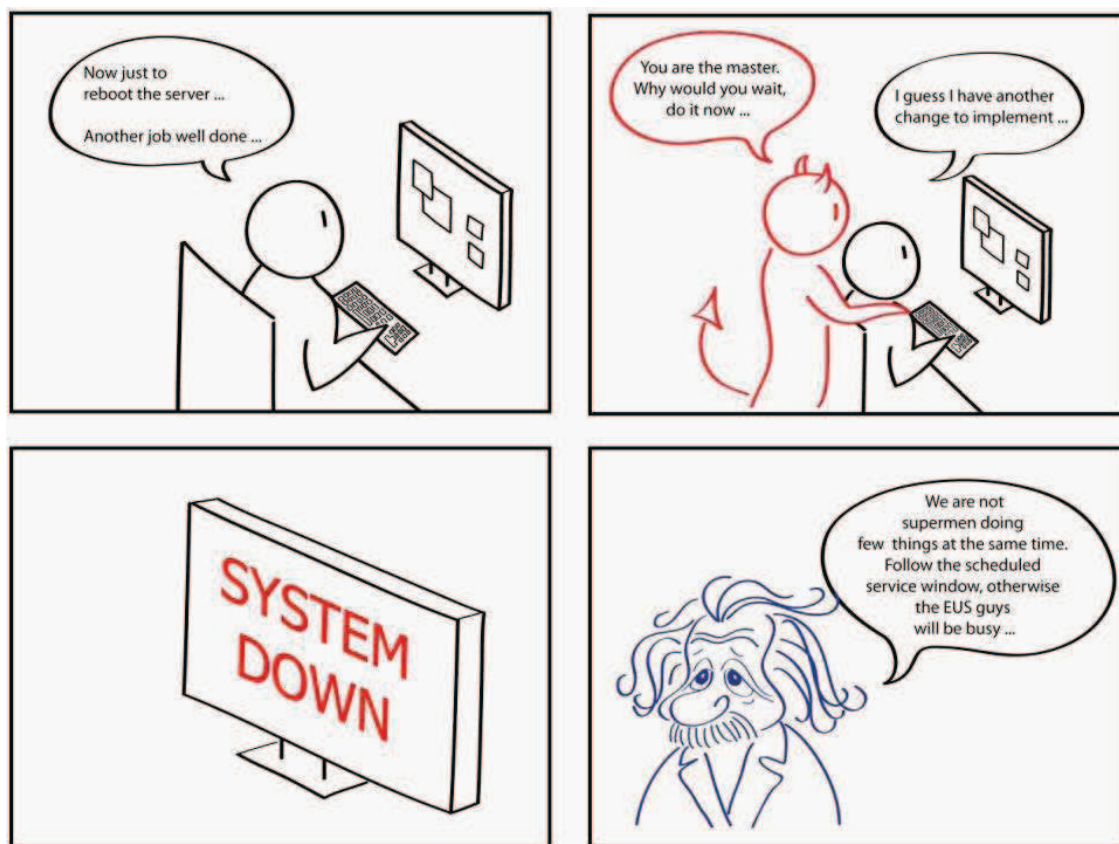
Stejně jako v případě sdílení pozitivních informací, i ty negativní mohou mít vliv na motivaci zaměstnanců, zvýšení efektivity a produktivity práce, pokud jsou podány správným způsobem. Upozorněním na selhání a chyby, které se staly a na jejich dopady, jako výpadek serveru, porušení podmínek SLA apod. se docílí lepší informovanosti pracovníku a zvýšení povědomí o chybách, kterým je možné se v budoucnosti vyhnout a zamezit tak jejich opakování.

Sdílení takovéto informace má však svoje specifika, jako např. úroveň soukromí, kdy na rozdíl od např. sdělení o povýšení je v tomto případě žádoucí zachovat určitou úroveň anonymity a nezveřejňovat konkrétní osoby, či oddělení, díky nimž k selhání došlo.

Forma sdělení bude také odlišná, na rozdíl od prostého sdělení bude oznámení prezentováno odlehčenou, zábavnou či ironickou formou, např. formou komixu.

Praktickým příkladem může být situace, kdy technik měl před sebou několik schválených změn v infrastruktuře, každou v jiný čas. Po implementaci jedné změny bylo nutné vyčkat do určitého přesně daného momentu, kdy bylo povoleno začít s další. To však nebylo dodrženo a výsledkem byl pád serveru a následná nemožnost koncových uživatelů používat poskytovanou službu.

Forma takového oznámení by pak mohla vypadat následovně:



Obr. 12: Názorná ukázka oznámení o neúspěchu

Oznámení znázorňuje zaměstnance, který provádí svoji práci. Po implementaci první změny se u něj objevuje postava d'ábla, která ho povzbuzuje, aby nečekal a začal ihned s další implementací. Následuje logický následek špatného načasování úkonu, tedy pád serveru, a poučení.

4.3 Bezpečnost

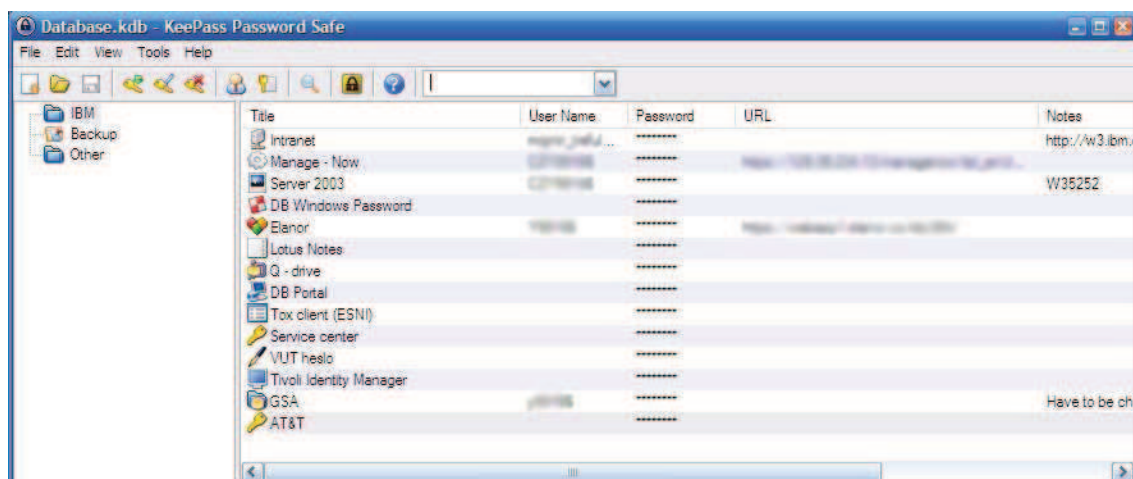
Oblast zabezpečení dat je na velice dobré úrovni. Firma a její management důsledně dbají na dodržování bezpečnostních politik, které zahrnují jak pravidelné měsíční zálohování dat, tak povinné šifrování pevného disku pomocí nástroje PGP Whole Disk Encryption, dodržování Clean desk policy, která jasně definuje, jaké materiály a dokumenty smějí uživatelé nechávat v blízkosti svého počítače v době jejich nepřítomnosti, i pravidla pro tisk důvěrných dokumentů a připojování cizích zařízení k počítačům a síti. Kontrola provedení zálohy dat, stejně jako šifrování disku je kontrolováno automaticky, dodržování Clean desk policy je kontrolováno prostřednictvím náhodných prohlídek.

Každý zaměstnanec musí jednou do roka projít testem, který prověří jeho znalosti bezpečnostních pravidel. Samotná jejich znalost však nezaručuje jejich úplné dodržování, jak naznačil také dotazníkový průzkum. Část uživatelů totiž nebere zabezpečení svých důležitých hesel vážně, přístupová hesla si buď pamatují, nebo je mají uloženy nezabezpečeným způsobem přímo na počítači, např. v textovém či tabulkovém editoru.

Preventivním řešením je používání správce hesel, který důležitá hesla zabezpečí a ulehčí práci s nimi.

Program pro správu hesel KeePass je freewarové řešení, které je nyní firmou doporučováno, není však uloženo, aby zaměstnanci měli povinnost ho používat.

Součástí návrhu pro tuto oblast je tedy změna povinnosti používání tohoto programu z doporučeného na povinné.



Obr. 12 – Ukázka prostředí programu KeePass

4.4 Software

V kapitole 3.3, která se zabývala informačním systémem Maximo, bylo zmíněno, že uživatelé přistupují do systému prostřednictvím internetového prohlížeče. To na jedné straně snižuje požadavky na hardwarové vybavení koncového uživatele, který neví přesně, kde jsou jeho data uložena, odkud běží aplikace, co dodává výpočetní výkon, z jeho pohledu je tedy všechno řešeno a uloženo „někde na Internetu“.

Na straně druhé však vyvstává otázka optimalizace takového webového systému pro prostředí internetových prohlížečů, kde systém Maximo zaručuje plnou funkcionalitu pouze v případě použití prohlížečů Microsoft internet explorer. Při použití jiného prohlížeče, jako např. Mozilla Firefox, dochází k problémům a výpadkům systému, problémy mají tím pádem taktéž uživatelé operačního systému Linux, neboť prohlížeč Internet explorer není pro Linux nativně podporován.

Zajímavé je pak sledovat, jaký názor mají samotní uživatelé na to, jestli by systém mohl více podporovat jejich práci, neboť celých 85% respondentů (podrobné výsledky shrnuty v tabulce kapitoly 3.5.5) se domnívá, že by informační systém mohl zvýšit jejich produktivitu práce. Jedná se zejména o lepší uspořádání jednotlivých položek v menu, kdy v mnoha případech je nutné se k potřebným informacím doslova „proklikat“ skrze několik dalších vnořených položek. Doporučením je tedy optimalizace uživatelského prostředí a grafického členění plochy tak, aby nejčastěji používané položky menu a vyžadované informace byly dostupné co nejrychlejší cestou.

4.5 Ekonomické zhodnocení

Tato kapitola se bude zabývat ekonomickým zhodnocením navrhovaných řešení, tedy odhadem jejich nákladů a přínosů. Z důvodu ochrany důvěrných informací však nebylo možné tyto náklady a přínosy přesně kvantifikovat.

4.5.1 Hardware

Opatření, které bylo navrženo pro oblast hardware, tedy zkrácení intervalu výměny stolních počítačů za nové přenosné počítače, je finančně náročné. Z důvodu ochrany citlivých údajů není možné zveřejnit konkrétní finanční náklady spojené s pořízením nových přístrojů, ani přesný počet koncových uživatelů, kteří by byli tímto opatřením okamžitě zasaženi, nicméně budeme-li počítat s tím, že zhruba 50% stávajících zaměstnanců v Brně (tedy cca 1500) pracuje na stolním počítači, postupná výměna za nové notebooky při jejich průměrné ceně cca 25.000Kč by podnik vyšla celkem na 37 500 000Kč.

Vzhledem k nehmatelnosti přínosu tohoto opatření, jakým je zvýšení motivace pracovníků, je velice obtížné kvantifikovat jeho dopady. Stejně, jako není možné zveřejnit náklady na pořízení nového vybavení, není možné zveřejnit ani náklady na školení jednoho pracovníka, avšak obecná statistika uvádí, že firmy musí vynaložit na školení jednoho zaměstnance v průměru 250 000 Kč.

Tato částka odpovídá nákladům na zaučení 150 zaměstnanců, platí tedy tvrzení, že sníží-li se fluktuace zaměstnanců o 150, investice do nového vybavení se podniku vrátí, což není nerealistický předpoklad.

4.5.2 Úroveň řízení

Navrhované řešení v podobě elektronického oběžníku je nenáročné a rychlé. Odhadovaný čas tvorby jednoho takového upozornění je cca 82 minut, včetně vyhledávání vstupů a jeho tvorby.

Při průměrné mzdě zaměstnance, která z důvodů utajení citlivých informací vychází z průměru mezd v ČR, činící v době zpracovávání práce 23 269 Kč, náklady na tvorbu jednoho oznámení představují částku cca 256 Kč. Při měsíční frekvenci rozesílání pak náklady činí 3072 Kč/rok.

Návratnost investice je vzhledem k nehmatatelnosti výsledného efektu, jakým je motivace či zvýšení povědomí, značně obtížná a může se projevit postupem času ve snížení počtu opakujících se incidentů.

4.5.3 Bezpečnost

Jak již bylo zmíněno v kapitole 4.3, která se řešením zabývá, navrhovaný software pro správu hesel KeePass je freewarové řešení, podnik tedy na jeho zavedení nemusí vynakládat žádné finanční náklady.

Přínosem tohoto opatření je zvýšení zabezpečení hesel uživatelů a zvýšení efektivity práce s nimi.

4.5.4 Software

Optimalizace systému pro jiné prohlížeče, než Microsoft internet explorer, a optimalizace grafického členění plochy a menu, může být zdlouhavým procesem, a to zejména z důvodu časové náročnosti testování funkčnosti všech klíčových funkcí systému v jiných prohlížečích.

Odhad časové náročnosti pro úkony spojené s implementací navrhovaných změn činí, včetně testování a zkušebního provozu, během kterého bude prováděn sběr informací od koncových uživatelů s cílem odhalit nedostatky optimalizace, 6 měsíců.



Dle odhadu samotných uživatelů lepší uspořádání a dostupnost informací v systému přinese úsporu času ve výši cca 15 minut na jednoho uživatele týdně, optimalizace systému pro ostatní prohlížeče pak přinese větší flexibilitu pro uživatele, kteří si budou moci sami svobodně vybrat, jaký prohlížeč budou používat.

5 ZÁVĚR

Diplomová práce je zaměřena na problematiku informačních systémů. V práci byly popsány teoretická východiska IS, vysvětleny nejdůležitější pojmy ze zvolené problematiky, pozornost je věnována zejména řízení procesů prostřednictvím metody ITIL a také přínosům IS.

Za významnou část diplomové práce lze považovat text popisující hodnocení IS, jak po stránce teoretické, tak po stránce praktické. K praktickému vyhodnocení byla použita metoda HOS 8 a hodnotící systém Zefis, jež byly aplikovány na informačním systému podniku IBM.

Zkoumáním bylo zjištěno, že informační systém podniku je celkově velice dobře připraven pro plnění požadavků na něj kladených, avšak zároveň byly zjištěny nedostatky, u nichž byly navrženy opatření pro jejich eliminaci.

Jedná se zejména o oblast hardware, kde bylo navrženo zkrácení cyklu výměny starých PC za nové notebooky s cílem zvýšení atraktivity práce pro zaměstnance možností pracovat z domova a tím snížení fluktuace pracovníků, nákladů spojených s pobytem pracovníka na pracovišti a nákladů na školení nových zaměstnanců, oblast software, jejímž vylepšením dojde ke zvýšení efektivity práce a optimalizaci systému, oblast řízení firmy, kde cílem opatření je zvýšení informovanosti a motivace zaměstnanců prostřednictvím sdílení negativních informací odlehčenou formou a oblast zabezpečení IS, kde dojde ke zvýšení její úrovně za pomoci používání softwaru pro správu hesel.

Navržené vylepšení informačního systému, bude-li se jimi vedení společnosti řídit, povede nejen ke zvýšení efektivity práce, úspoře času a finančních prostředků, ale také k větší spokojenosti uživatelů informačního systému.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Knihy

BASL, J. a BLAŽÍČEK, R. *Podnikové informační systémy*. 2. vyd. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, 2008. 283 s. ISBN 978-80-267-2279-5.

BÉBR, R. a DOUCEK, P. *Informační systémy pro podporu manažerské práce*. 1. vyd. Professional publishing, 2005. 223 s. ISBN 80-86419-79-7.

BUCHTA, M. Kam směřuje trh s ERP? *Extra PC*, říjen 2008, č. 10, s. 100 – 104. ISSN 1802-1220.

CARTLIDGE, Alison, et al. Úvodní přehled ITIL V3. 1. [s.l.] : ItSMF Czech Republic, o.s., 2007. 58 s. ISBN 0-9551245-8-1.

Continual Service Improvement. The United Kingdom : The Stationery Office, 2007. 233 s. ISBN 978-0-11-331049-4.

DOSTÁL, P., RAIS, K., SOJKA, Z. *Pokročilé metody manažerského rozhodování*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2005. 168 s. ISBN 80-247-1338-1.

GÁLA, L. , POUR, J. a TOMAN, P. *Podniková informatika*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, 2006. 482 s. ISBN 80-247-12-78-4.

KOCH, M., DOVRTĚL, J., HRŮZA, T. *Management informčních systémů*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. 193 s. ISBN 978-80-214-3735-7.

MLÝNEK, J. *Zabezpečení obchodních informací*. 1. vyd. Brno: CPress, 2007. 154 s. ISBN 978-80-251-1511-4.

MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů*. 2. vyd. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, 2001. 179 s. ISBN 80-247-0087-5.

RODRYČOVÁ, D. a STAŠA, P. *Bezpečnost informací jako podmínka prosperity firmy*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, 2000. 143 s. ISBN 80-86419-79-7.

ŘEPA, V. *Analýza a návrh informačních systémů*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 1999. 403 s. ISBN 80-86119-13-0.

ŘEPA, V. *Podnikové procesy : Procesní řízení a modelování*. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha : Grada Publishing, 2007. 288 s. ISBN 978-80-247-2252-8.

Service Design. The United Kingdom : The Stationery Office, 2007. 346 s. ISBN 978-0-11-331047-0.

Service Operation. The United Kingdom : The Stationery Office, 2007. 276 s. ISBN 978-0-11-331046-3.

Service Strategy. The United Kingdom : The Stationery Office, 2007. 276 s. ISBN 978-0-11-331045-6.

Service Transition. The United Kingdom : The Stationery Office, 2007. 274 s. ISBN 978-0-11-331048-7.

SMĚLÝ, R. Pod palbou zákonů, *Extra PC*, květen 2008, č. 5, s. 80 – 84. ISSN 1802-1220.

SODOMKA, P. *Informační systémy v podnikové praxi*. 1. vydání. Brno : Computer Press, a.s., 2006. 351 s. ISBN 80-251-1200-4.

SODOMKA, P. Miliardy v pohybu. *Extra PC*, říjen 2008, č. 10, s.105 – 106. ISSN 1802-1220.

SODOMKA, P. Srdce a mozek dnešního podniku. *Extra PC*, říjen 2007, č. 10, s. 118 – 126. ISSN 1802-1220.

ŠMARDA, J. Lidé a podnikové systémy. *Extra PC*, květen 2008, č.5, s. 85 – 87. ISSN 1802-1220.

TVRDÍKOVÁ, Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy : Nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. Havlíčkův Brod : Grada Publishing, 2008. 176 s. ISBN 978-80-247-2728-8.

Internetové zdroje

Aperio.cz [online]. 17.03.2011 [cit. 2011-05-12]. Založení firemní školky je bonus pro zaměstnance. Dostupné z WWW: <<http://aperio.cz/212/zalozeni-firemni-skolky-je-bonus-pro-zamestnance>>.

IBM Tivoli Unified Process %28ITUP%29. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, 12 March 2008 , last modified on 28 December 2010 [cit. 2011-04-22]. Dostupné z WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/IBM_Tivoli_Unified_Process_%28ITUP%29>.

LOCK, Tony. *Theregister.co.uk* [online]. 2006 [cit. 2011-04-30]. IBM buys MRO Software. Dostupné z WWW: <http://www.theregister.co.uk/2006/08/21/ibm_buys_mro/>.

Maximo [online]. 2008 [cit. 2011-04-23]. Dostupné z WWW: <<http://www.maximo.cz>>.

Maximo %28MRO%29. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, 18 April 2005, last modified on 2 February 2011 [cit. 2011-05-22]. Dostupné z WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Maximo_%28MRO%29>.

Scienceworld.cz [online]. 22.8.2008 [cit. 2011-04-04]. Pohledy ho historie světových IT firem (2): IBM. Dostupné z WWW: <<http://scienceworld.cz/ekonomika/pohledy-ho-historie-svetovych-it-firem-2-ibm-664>>.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 - Dotazník metody HOS 8

Je možné současné HW vybavení označit za moderní a sledující současné metody?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Přispívá HW pozitivně na rychlost a použitelnost informačního systému?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Nákup nového HW je posuzován s ohledem na ergonomii pro jeho uživatele?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Dá se připojení k počítačovým sítím označit za spolehlivé, dostatečně rychlé a vyhovující?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Jsou klíčové prvky HW dostatečně fyzicky chráněny před krádeží, požárem a povodní?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je nové HW vybavení pořizováno po zvážení jeho kompatibility s existujícím HW vybavením a SW, který na něm bude provozován?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Současné HW neumožňuje účinnou výměnu dat s odběrateli či dodavateli?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je rychle dostupné záložní vybavení v případě výpadku klíčových HW prvků systému?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Souhlasíte s výrokem, že současné HW vybavení bude do dvou let těžko použitelné?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Jsou poruchy HW na denním pořádku?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

Poskytuje zkoumaný software všechny funkce nezbytné pro práci uživatelů?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je grafické členění plochy pro zadávání, editaci vstupních údajů přehledné a přispívá ke snadnosti práce se systémem?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Jsou chybová, varovná hlášení či jiné nestandardní oznámení srozumitelná a poskytují na požádání i bližší vysvětlení vzniklé situace?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Rychlost zpracování úkolů jako tisky, dotazy, vyhledávání se jeví jako dostatečně rychlé?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Platí, že koncoví uživatelé nesmějí poskytovat podněty pro případné úpravy SW, nové nastavení nebo pořízení nových verzí SW?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je nápověda k SW srozumitelná a přehledná?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Má zkoumaný informační systém jednotné ovládání obrazovek, menu, sestav a nápovědy?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Jsou při pořízení nových verzí SW využívány jejich nové vlastnosti?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je pravda, že snadnost používání SW koncovými uživateli nehraje roli při jeho pořízení nebo vývoji?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Existují pravidelné nebo nahodilé kontroly sloužící ke zjištění abnormalit ve využívání systému, jeho nesprávném užívání či zneužívání?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

Existují postupy či směrnice pro zotavení IS z nestandardních a havarijních situací a jsou tyto dokumenty dostatečně známé uživatelům?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Existují doporučené pracovní postupy a procedury běžného provozu pro koncové uživatele a jsou dodržovány v aktuálním stavu?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Existují pravidla pro bezpečnost IS a obsahují i ustanovení pro nakládání s dokumenty či přílohami e-mailů získaných u internetu?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je pravda, že management příliš nedozírá na dodržování pravidel bezpečnosti a provozu IS?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Má každý pracovník jasně určeno, s jakými úlohami smí pracovat a kdy?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Provádějí jakékoliv rozsáhlejší instalace, změny nastavení, připojení nové techniky pověřené osoby, nikoliv uživatelé?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Jsou ošetřeny odchody zaměstnanců a ukončení platnosti jejich přístupových práv?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Existují pravidla nebo politika bezpečnosti IS a jsou tyto pravidla pravidelně aktualizovány?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Umožňuje IS efektivní výměnu informací mezi uživateli IS v podniku?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Platí, že pravidla pro provoz a bezpečnost IS jsou nejasná a nelogická?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

Je každý pracovník zaškolen na úlohy, které má s informačním systémem provádět?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Jsou dostupná školení nových pracovníků o používání informačních systémů, pravidlech provozu a bezpečnosti IS?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je pravda, že stávající zaměstnanci není třeba vyškolen na nové funkce IS a že školení není dostupné?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Existuje zastupitelnost koncových uživatelů, kteří jsou klíčoví pro chod systému a jeho klíčové výstupy?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je dokumentace běžných postupů práce s IS jednoduše dosažitelná pro koncové uživatele?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je si management vědom vlivu firemní kultury na způsob práce koncových uživatelů s IS?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Jsou dostupná místa uvnitř firmy nebo u externího dodavatele, kam se mohou uživatelé obracet se žádostí o pomoc či konzultaci ohledně IS? (dále označována jako informační centra)				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Řeší informační centra z předchozího bodu podněty uživatelů obvykle v dostatečné míře a včas?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je pravda, že informační centra především "hasí" palčivé problémy a nemají důvod se snažit o dlouhodobé zlepšení chodu IS?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Podporuje vedení firmy učení koncových uživatelů a školení za účelem zvýšení efektivity IS?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

Mají pracovníci jasně vymezenou odpovědnost za data, která spravují? Tedy platí zásada, že určitá data smí měnit je určitý pracovník?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Mají pracovníci určeno, kdy musí jaká data zavést do informačního systému a kdy je musí aktualizovat?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Platí, že uživatelům chybí z informačního systému data pro jejich rozhodování?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Získávají koncoví uživatelé nadbytečná nebo nepřesná data?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Musí pracovníci správy IS pravidelně provádět zálohování dat a dozírá management na dodržování pravidel zálohování?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Uznává management důležitý význam koncových uživatelů pro integritu a správnost zpracování dat?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Existují podrobné plány pro obnovu klíčových dat v informačním systému?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Jsou média se zálohami dostatečně katalogizována a chráněna před zneužitím, krádeží či živelnou pohromou?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je bezpečnost dat zvažována a řízena i pro hrozby z Internetu nebo jiných počítačových sítí?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Mají pracovníci určeno, s jakými daty smí pracovat a s jakým oprávněním? Platí tedy zásada, že nikdo nesmí získat přístup k datům, která nepotřebuje?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

Jsou jasně stanoveny základní cíle zkoumaného IS směrem k jeho zákazníkům?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Existují metriky cílů uvedených v předchozím bodu a jsou dostatečně vyhodnocovány?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je pravidelně zkoumáno, jaké přínosy od IS jeho zákazník očekává?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je pravda, že názory zákazníků IS na zlepšení, změnu či úpravu informačního systému nejsou pro podnik důležité?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Jsou data o zákaznících IS, jejich požadavcích, operacích, atd. ukládány v informačním systému centrálně? (tj. nejsou ukládány vícekrát nebo jinak nekonzistentně)				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Přispívá současné HW a SW vybavení k dostatečně rychlým odezvám na požadavky zákazníků IS?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je forma výstupů z informačního systému volena tak, aby umožňovala jejich snadné využití zákazníkem IS?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Ošetřují pravidla provozu nakládání s citlivými či obchodně cennými daty o zákaznících IS?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je řízena integrace zkoumaného informačního systému firmy spolu s dalšími IS podniku, které poskytují výstupy pro dané zákazníky?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Mohou zákazníci získávat ze zkoumaného IS výstupy pomocí různých komunikačních kanálů?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

Jsou jasné stanoveny základní požadavky kladené na dodavatele, které jsou nezbytné pro plnění definovaných cílů zkoumaného IS?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Existují metriky hodnocení zmíněných požadavků a jsou dostatečně vyhodnocovány?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je forma vstupů do zkoumaného IS od dodavatelů volena tak, aby umožňovala jejich snadné převzetí a využití zkoumaným IS?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Jsou v pravidlech provozu definovány kontroly informací od dodavatelů?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Jsou požadavky na dodavatele ve vztahu ke vstupům do zkoumaného IS formulovány tak, aby byla jasně určená požadovaná podrobnost předávaných informací?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Jsou požadavky na dodavatele ve vztahu ke vstupům do zkoumaného IS formulovány také s nejasným určením požadované včasnosti jejich dodání?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Zvažuje firma možnost účelného přizpůsobení či nastavení zkoumaného IS dle návrhů dodavatelů za účelem efektivnější výměny informací?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je forma výstupů ze zkoumaného IS pro dodavatele řízena s ohledem na efektivní komunikaci?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je pravda, že výstupy z IS pro dodavatele nejsou řízeny s ohledem na včasnost jejich předání?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Přispívá zkoumaná IS ke snadnosti a efektivnosti komunikace s dodavateli?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

Trvají manažeři na dodržování pravidel stanovených pro informační systém?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Provádí řízení rozvoje a provozu informačního systému osoba, která této oblasti rozumí?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je rozvoj IS formulován také ve střednědobé či dlouhodobé perspektivě formou informační strategie vzhledem k cílům firmy?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je v plánech rozvoje informačního systému zahrnut případný růst firmy a rozvoj jejich informačních potřeb?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Platí, že plány rozvoje IS nejsou nebo v nich nejsou stanoveny možnosti kontroly jejich plnění?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Je při plánech rozvoje informačního systému, pořízování IS provedeno obhájení dané investice z ekonomického hlediska?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Považuje management IS koncové uživatele za faktor s vysokou důležitostí pro úspěšný chod IS?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Usiluje management IS soustavně o zlepšení efektivnosti chodu zkoumaného IS?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Vnímá obecný management informační systém firmy nejen jako výdaje, ale také jako potenciál případného růstu firmy?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Podporuje obecný management firmy rozvoj informačních systémů, který je odůvodněný přispěním IS k dosažení podnikových cílů?				
Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne

